VISIT…

ЖУРНАЛ ДЛЯ МАСТЕРОВЫХ

№2 2009 МАРТ-АПРЕЛЬ

WOOD МАСТЕР

Домашний офис из трех секций
с. 24

Сделайте стол более удобным
с. 35

Как правильно подгонять дверцы
с. 42

Интересные проекты

Постельный ларь с. 12
Мебель для детской комнаты с. 62
Этажерка для цветов с. 86

INFANATA.ORG

4 607103 760020 09002

Scan: Gencik

DREMEL® STYLUS
CORDLESS

№ 2 2009, МАРТ-АПРЕЛЬ

WOOD МАСТЕР

ПРОЕКТ ВЫХОДНОГО ДНЯ

Ювелирный стенд для любимой 3

Стильное изделие для хранения часто используемых украшений поможет разместить все сокровища любимой женщины.

Играющие дельфины: мебель для детской комнаты 62

ИДЕИ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ

Табурет и ящик для инструментов 10

Как превратить ручную электродрель в ленточный шлифовальный станок 82

СТОЛЯРКА

Постельный ларь 12

Красивое и удобное хранилище в стиле Arts & Crafts для пледов, одеял и подушек может оказаться настоящей семейной реликвией.

Использование резца для точения чаш 54

АРСЕНАЛ МАСТЕРА

Тестирование японских пил 18

Пиление без дефектов 78

Освойте простые приемы, которые помогут достичь максимальной производительности пильного станка.

Дисковые фрезы для ящичных шпунтов 80

СОВЕТЫ МАСТЕРА

Приспособление для установки направляющей 20

Шаблон для быстрой настройки заточного приспособления 21

Косые распилы без наклона диска 22

Подгонка мебельных дверок 42

Монтаж петель европейского типа 48

Новые кромки ламинированных панелей 50

Помощь для глаз существует 73

Ручная шлифовка 83

От проблем с прямым углом не зарекайся 90

НОВОЕ И ПРИМЕЧАТЕЛЬНОЕ

Заточный станок Tormek-7 23

HILTI WSC-55 23

Рулетки BAHCO MTC 23

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Сверло Форстнера заменит приспособление для косого крепления шурупами 19

Выпилите круглые шипы на пильном станке 41

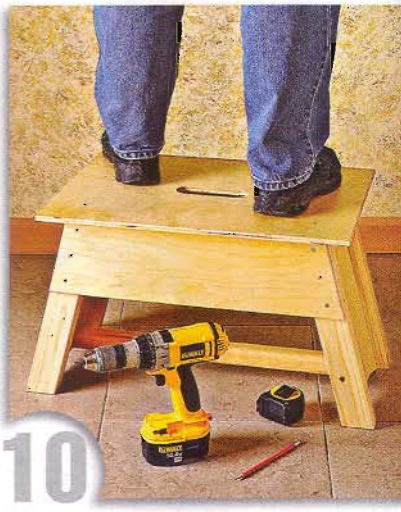
Борьба с упрямыми занозами по-быстрому 41

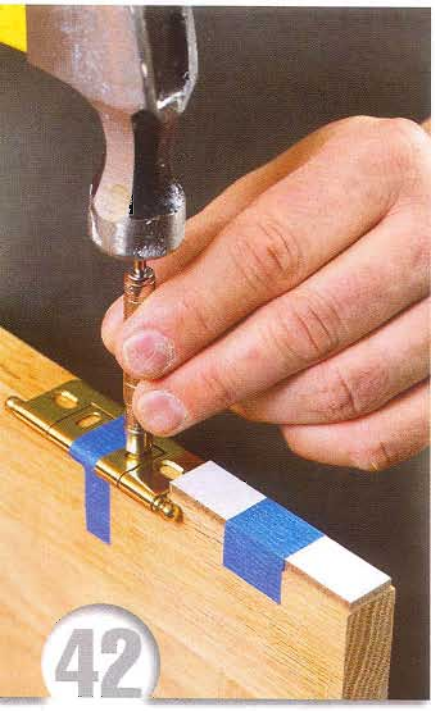
Еще один способ для удаления мелких заноз 41

Откидные упоры из дверных петель 49

Сверление шкантов с торца без расщепления 51

Как подогнать пробку-заглушку к отверстию 52





ПРОЕКТ С ОБЛОЖКИ

Секционный домашний офис 24

Оригинальная модульная система позволяет компоновать различные элементы рабочего кабинета вокруг углового письменного стола, экономя драгоценные метры полезной площади.

Дополнительное оснащение стола 35

Изготовление фигарейных филенок 36

ПОДЕЛКИ ИЗ ОБРЕЗКОВ

Послушный притир-гладилка 60

ШКОЛА ОТДЕЛКИ

Отделочное покрытие с помощью окрасочного пистолета и компрессора 69

НАША ДАЧА

Этажерка для цветов 86

Ступенчатые полки этого простого в изготовлении изделия позволяют каждому растению получить равную долю солнечного света.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Длинное сверло и шкант вместо ступенчатого сверла 53

Центрирование гнезд с помощью кондуктора для шкантов 53

Перпендикулярные отверстия без сверлильного станка 53

Быстрое и точное сверление с равными интервалами 60

Полировочный барабан из малярного валика 72

Точная цековка готовых отверстий 75

Точное сверление осевых отверстий в шкантах 76

Зажим для шкантов 76

Увидеть скрытую шкалу поможет зеркало 76

Ограничители глубины из пластиковых трубок 96

WOOD МАСТЕР

Иллюстрированный журнал для мастеровых

Издается с февраля 2008 года
Периодическое издание
№2 2009, март-апрель

Учредитель и издатель
ООО «Фиш-Информ»

Директор
Елена Чекмарева

Руководитель проекта
Александр Королев

Литературный редактор
Стелла Петросова

Ответственный секретарь
Елена Миклашевская

Выпускающий редактор
Наталья Миннеахметова

Спецредактор
Юрий Столяров

Дизайн, верстка и цветоделение
Янина Нестеровская, Людмила Баженкова, Андрей Лисинский, Зоя Флоринская, Марина Гаврилова

Арт-дизайн
Ольга Яковлева

Перевод
Александр Карпухин, Артем Мулюкин, Андрей Тихомиров, Александр Чочиев

Корректор
Людмила Лаврова

Распространение, маркетинг
Владислав Мотрошилов, Елена Слюсарь

Подписка
podpiska@rsn.ru
Тел.: (495) 956-88-70 Татьяна Воликова

Рекламная группа
Михаил Бирюков (misha@rsn.ru), Наталья Кузнецова (reklama@rsn.ru), Мария Шадрина (shadrina@rsn.ru)

Административная группа
Ирина Садовская, Наталья Ромашкова, Наталья Алексейченко
Факс: (495) 607-73-92

Журнал зарегистрирован в ФС по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС77-31067 от 30.01.2008

Подписные индексы
Объединенный каталог «Пресса России» **41691, 41692**
Каталог российской прессы «Почта России» **74087, 79033**

Почтовый адрес
107045, Москва, Панкратьевский пер., 2

Типография
Полиграфический комплекс «Пушкинская площадь»
Тел.: (495) 781-10-10, www.pkpp.ru

При перепечатке текстов и фотографий, а также при цитировании письменное разрешение журнала «WOOD-Мастер» обязательно

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Присланные для публикации статьи не рецензируются и не возвращаются. Редакция оставляет за собой право использовать фото, присланные к статьям и для участия в конкурсах, по своему усмотрению, поскольку, отправив их в журнал, автор автоматически соглашается с публикацией своих работ.

Цена свободная Тираж 10 000 экз.

© Copyright Meredith Corporation, 2008

Вы можете задать свои вопросы и поделиться собственным опытом на Интернет-форуме «Мастеровой»:
http://forum.woodtools.ru

Ювелирный стенд для любимой

Стильное изделие для хранения часто используемых украшений поможет так разместить все сокровища любимой женщины, чтобы ей было удобно быстро их выбрать. Смастерите этот привлекательный стенд из небольших обрезков древесины контрастных пород, таких как волнистый клен и венге.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Общие размеры:**
  ширина – 327 мм;
  глубина – 152 мм;
  высота – 298 мм.
- Требуемые материалы:
  две заготовки 19×102×356 мм из древесины контрастных пород.

Приобретаемые навыки

- Научитесь быстро фиксировать мелкие детали при соединении шурупами.
- Узнаете безопасный способ распила заготовки на тонкие полоски равной толщины.

Сначала подберите детали

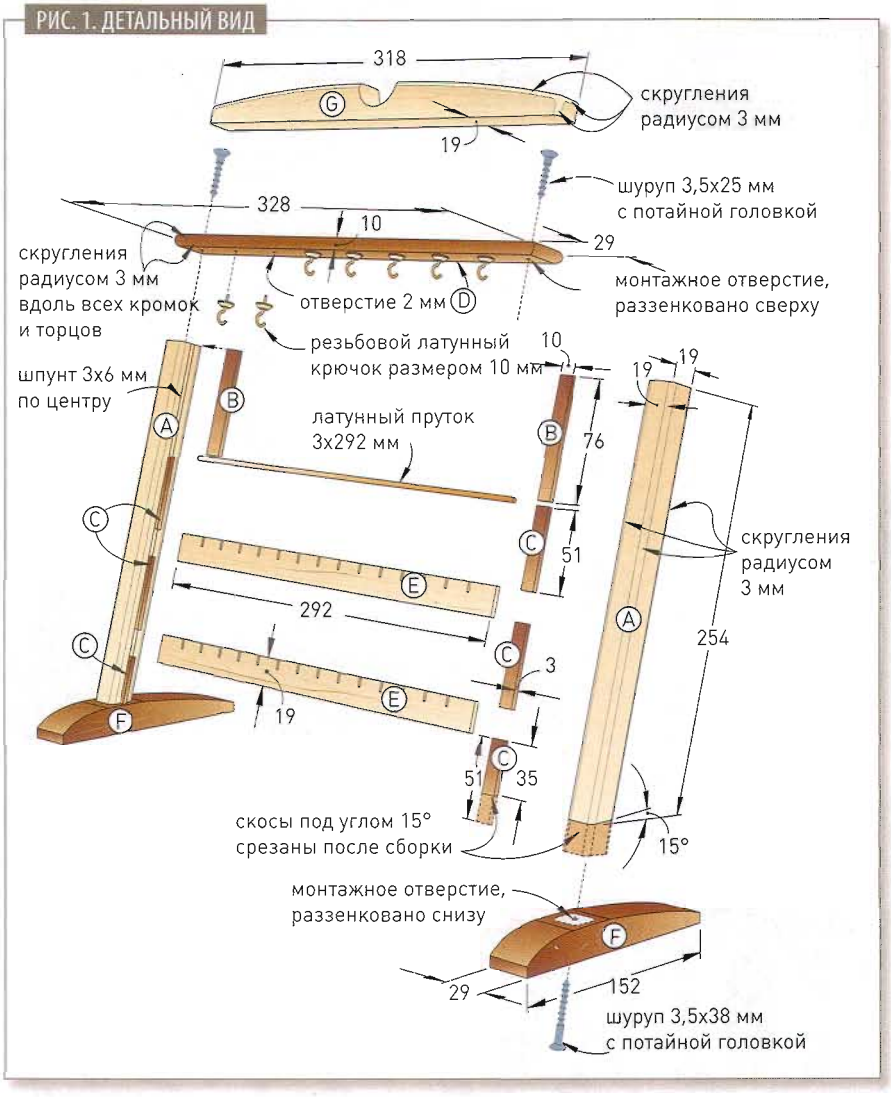
1 Подготовьте по одной заготовке размером 19×102×356 мм из древесины каждой контрастной породы по своему выбору. Из одной заготовки выпилите детали A, E и G, а из другой – B, C, D и F. Заготовку для деталей A, E и G мы назовем «заготовка 1», а заготовку для деталей B, C, D и F

– «заготовка 2». При выпиливании из заготовок помечайте детали, чтобы не перепутать их.

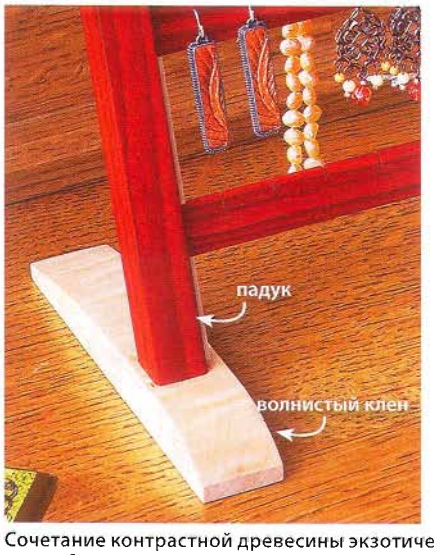
2 Из заготовки 1 выпилите бруски шириной 19 мм для стоек A. Позже обрежете стойки и другие детали до заданной длины (см. «Список материалов»). Отложите остаток заготовки в сторону. Используя стандартный пильный диск толщиной 3 мм, сделайте шпунт глубиной 6 мм по центру внутренней грани каждой стойки **(рис. 1)** для вставки длинных и коротких вкладышей (B, C).

3 Для изготовления длинных и коротких вкладышей B, C и верхней планки D отпилите от заготовки 2 брусок шириной 45 мм. Отложите оставшуюся часть заготовки в сторону. Распилите и острогайте брусок шириной 45 мм до толщины 10 мм. Затем отпилите от него вдоль две полоски толщиной 3 мм для вкладышей, подгоняя их к шпунтам в стойках A. Мы сначала напилили пробные полоски из обрезков, чтобы убедиться в их плотном сопряжении со шпунтами. Как напилить тонкие полоски простым и безопасным способом, описано в «Совете мастера». Не перенастраивая станок, отпилите вдоль две полоски толщиной 3 мм от заготовки 1 для гребенок E. Теперь измените настройки станка и отпилите вдоль от оставшегося куска заготовки 2 толщиной 10 мм верхнюю планку шириной 29 мм.

РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



4 Не меняя положения продольного (параллельного) упора, отстояще-го на 29 мм от пильного диска, распилите вдоль остаток заготовки 2, получив две заготовки для ножек F. Затем передвиньте продольный упор и отпилите вдоль от заготовки 1 брусок шириной 25 мм для декоративного навершия G.



Сочетание контрастной древесины экзотических пород деревьев, таких как падук или зебрано, с волнистым кленом также смотрится великолепно. Можно попытаться комбинировать древесину местных пород, таких как вишня и ясень.

Завершаем механическую обработку

1 От обеих заготовок размером 3×10×356 мм для вкладышей отпилите по одному большому вкладышу B длиной 76 мм и по три малых вкладыша C длиной 51 мм. Для получения деталей равной длины используйте брусок-упор и накладку на подвижный упор станка.

2 Опилите верхнюю планку D до длины 327 мм. Затем обрежьте поперек гребенки E до длины 292 мм. Вы-

РИС. 1А. КРЕПЛЕНИЕ НОЖКИ (ПОКАЗАНА ПРАВАЯ НОЖКА СНИЗУ)

пилите два куска длиной 152 мм из заготовки для ножек F. Опилите декоративное навершие G до длины 318 мм.

3 Отфрезеруйте скругления радиусом 3 мм вдоль кромок верхней планки D **(рис. 1).** Затем шлифовальной колодкой с наждачной бумагой зернистостью 150 единиц скруглите ребра на торцах детали. Разметьте на верхней планке центры отверстий диаметром 2 мм для резьбовых латунных крючков размером 10 мм **(рис. 2).** Просверлите отверстия.

4 Разметьте пропилы шириной 2 и глубиной 6 мм (для таких украшений, как серьги-подвески) на лицевой стороне гребенок E **(рис. 2).** Для экономии времени при изготовлении пропилов и для обеспечения их одинакового расположения склейте две гребенки вместе двухсторонним скотчем. Сделайте каждый пропил за один проход с помощью ленточной пилы **(фото A).** Можно воспользоваться лобзиковым станком, но тогда придется выполнить по паре проходов для получения каждого пропила. Разделите гребенки и удалите скотч.

5 Сделайте в натуральную величину два контурных шаблона ножек F и один шаблон декоративного навершия G. Аэрозольным или резиновым клеем приклейте шаблоны к заготовкам. Затем выпилите детали по контуру на ленточной пиле или лобзиковом станке. Используя для безопасности стержневой (стартовый) упор фрезерного станка, отфрезеруйте скругления радиусом 3 мм на криволинейных кромках декоративного навершия **(рис. 1).** Шлифовкой

СОВЕТ МАСТЕРА

Простое и безопасное приспособление для получения тонких планок

Отпиливание тонких полосок на пильном станке, когда продольный упор расположен близко к пильному диску, недопустимо, поскольку в конце распила зажатая между вращающимся диском и продольным упором полоска материала может превратиться в опасный снаряд. Для безопасного отпиливания тонких реек и планок изготовьте из обрезков толщиной 18-20 мм простое приспособление, показанное на **рисунке.** Для шурупов, которыми крепится задний упор, просверлите монтажные отверстия диаметром 4 мм и направляющие отверстия диаметром 2,5 мм. Не приклеивайте задний упор к основанию – это позволит заменить его при необходимости. Выступ заднего упора гарантирует, что отпиливаемые тонкие полоски выходят за пильный диск в конце каждого прохода.

Чтобы воспользоваться приспособлением, разметьте на торце заготовки требуемую толщину планки. Установите приспособление вплотную к продольному (параллельному) упору и плотно вставьте заготовку в угол, образованный основанием приспособления и задним упором. Затем отрегулируйте положение продольного упора, совмещая внутреннюю сторону пильного диска с разметкой на заготовке. Отпилите полоски, как показано на **фото,** повторно устанавливая заготовку в приспособление после каждого прохода. Обратите внимание, что первым проходом обрезается и часть выступа заднего упора, создающего нулевой зазор. Для получения планок большей толщины замените задний упор, чтобы гарантировать надежную поддержку.

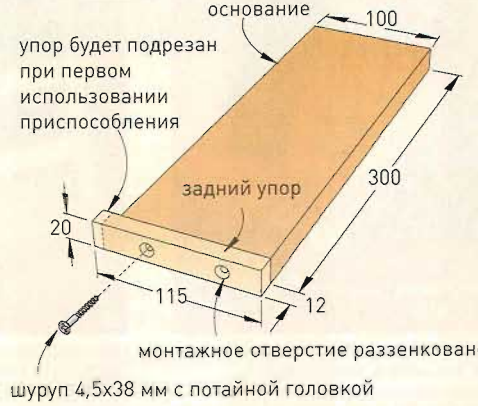
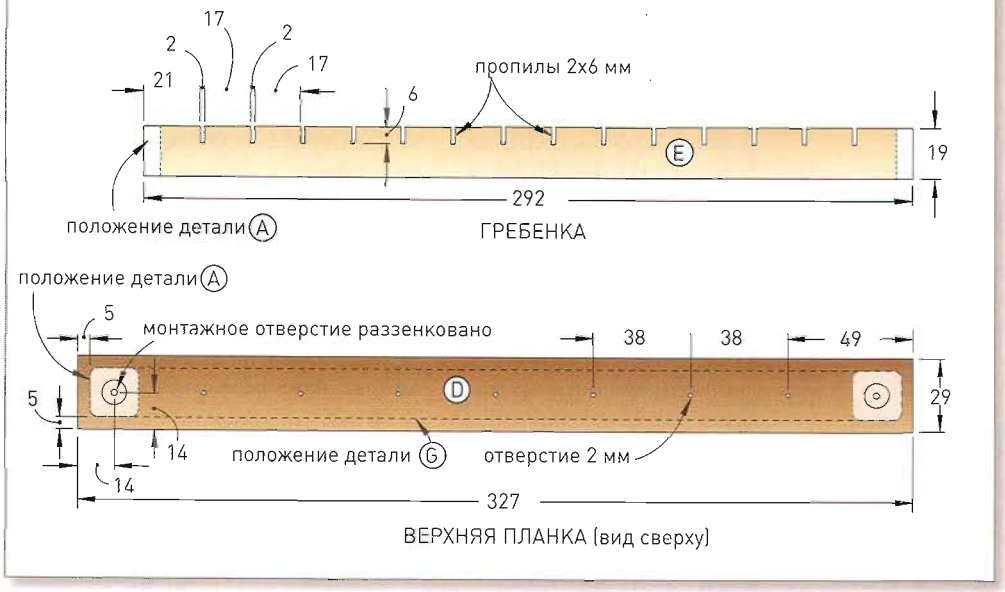


РИС. 2. ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛЕЙ



вручную скруглите торцевые ребра. Затем отшлифуйте все детали наждачной бумагой зернистостью 220 единиц.

6 От латунного прутка диаметром 3 мм отпилите ножовкой по металлу кусок длиной 292 мм для подвески сережек и других украшений, не помещающихся в пропилы гребенок E.

Начните сборку

1 Сложите стойки A вместе шпунтами вверх и выровняйте их торцы. Вклейте длинные вкладыши B в шпунты обеих стоек заподлицо с верхними торцами. Затем вклейте в шпунты вкладыши C, разместив их так, как показано на **рис. 1** и **фото B.** Из-за увеличенной длины стоек шпунты внизу не будут заполнены.

2 Используя пильный станок или торцовочную пилу, укоротите стойки A/B/C до длины 254 мм и сделайте на нижних концах скосы под углом 15° **(рис. 1).** После отпиливания одной стойки потребуется изменить настройку подвижного упора пильного станка или повернуть головку торцовочной пилы на противоположный угол для подрезания другой стойки. Обратите внимание, что пропилы проходят сквозь нижние короткие вкладыши C.

3 Для крепления ножек F к стойкам A/B/C разметьте положение стойки на верхней стороне каждой ножки (на плоском участке) на расстоянии 43 мм от переднего конца **(рис. 1a).** Снизу каждой ножки поставьте еще метку для центра монтажного отверстия под углом, как показано, с учетом того, что отверстия отстоят на 12 мм от внешней стороны ножек.
Затем приклейте каждую косую стойку к ножке и зафиксируйте скотчем в правильном положении **(рис. 1),** совместив передний край стойки с меткой на ножке и установив расстояние 3 мм между внешней стороной стойки и внешним ребром ножки **(фото C).** После высыхания клея просверлите в ножках и раззенкуйте монтажные отверстия под углом 15°,

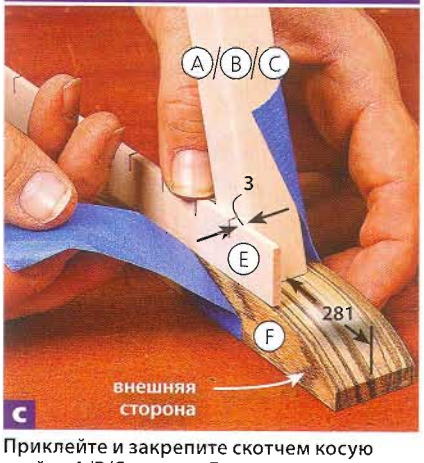
СДЕЛАЙТЕ ПРОПИЛЫ В ГРЕБЕНКАХ

Ленточной пилой с полотном шириной 6 или 10 мм сделайте в гребенках E пропилы глубиной 6 мм. Оба полотна дают пропил шириной 1,6 мм.

ВКЛЕЙТЕ ВКЛАДЫШИ В СТОЙКИ

Используя гребенки E и латунный пруток диаметром 3 мм как прокладки, вклейте короткие вкладыши C в шпунты стоек A.

ПРИКЛЕЙТЕ НОЖКИ



Приклейте и закрепите скотчем косую стойку A/B/C к ножке F, используя гребенку E как прокладку для задания отступа 3 мм от внешней стороны ножки.

СБОРКА СТЕНДА

Используя прокладку для аккуратной сборки, склейте ножки/стойки A/B/C/F, гребенки E и латунный пруток диаметром 3 мм, слегка сжав склейку струбцинами.

а затем направляющие отверстия в стойках по центру. (Для шурупов диаметром 3,5 мм просверлите монтажные отверстия диаметром 3,5 мм и направляющие отверстия диаметром 2,5 мм). Вверните шурупы. Как быстро приклеить стойки описано в «Совете мастера».

4 Для сборки стоек/ножек A/B/C/F, гребенок E и латунного прутка диаметром 3 мм выпилите из обрезков толщиной 19 мм распорку 152×267 мм для вставки между ножками F для прямоугольности при сборке. Нанесите немного клея в открытые промежутки шпунтов в стойках A для установки гребенок. Затем соедините и зафиксируйте детали струбцинами **(фото D)**, не применяя больших усилий, чтобы не допустить перекоса.

5 Разметьте на обоих концах верхней планки D сверху центры монтажных отверстий **(рис. 2).** Нанесите клей на верхние торцы стоек A. Затем установите верхнюю планку на стойки, выровняв боковые, передние и задние свесы, и зафиксируйте ее скотчем. (Для экономии времени можно использовать технику быстрой склейки, описанную ранее.) После высыхания клея просверлите сквозь верхнюю планку монтажные отверстия по центру стоек и вверните шурупы.

6 Нанесите клей на нижнюю кромку декоративного навершия G и закрепите его скотчем на верхней планке D по центру.

7 Отшлифуйте все места, нуждающиеся в дополнительной шлифовке, наждачной бумагой зернистостью 220 единиц и удалите пыль. Нанесите прозрачное отделочное покрытие (мы нанесли три слоя матового полиуретанового лака из аэрозольного баллончика с межслойной шлифовкой абразивом зернистостью 220 единиц).

8 Наконец вверните резьбовые латунные крючки в отверстия верхней планки, направляя зев крючка назад **(рис. 1).** Теперь удивите любимую ручной работой с новым ослепительным украшением для максимального эффекта.

СОВЕТ МАСТЕРА

Быстрая склейка мелких деталей

Когда требуется склеить и соединить шурупами мелкие детали, такие как ножки F и стойки A, нужно дать клею высохнуть, прежде чем приступать к сверлению отверстий и закручиванию шурупов, чтобы детали не сместились или не разделились. Вы можете сэкономить часы, применяя гелеобразный быстросохнущий цианоакрилатный клей CA вместо клея ПВА. После нанесения такого клея крепко сожмите детали на 30 секунд, чтобы гарантировать склейку. Затем зафиксируйте детали струбцинами или скотчем и отложите их в сторону на 5 минут, пока соединение полностью не окрепнет.

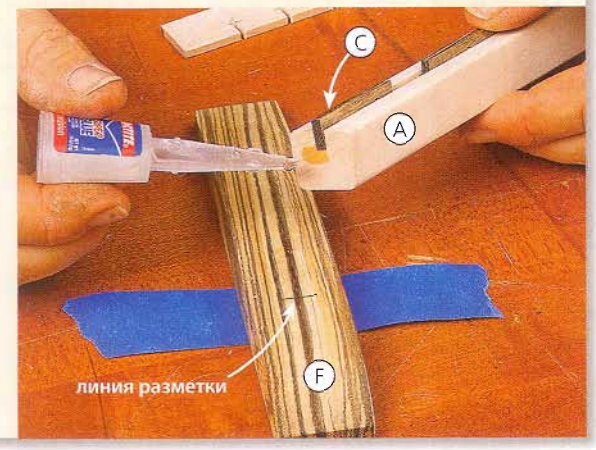
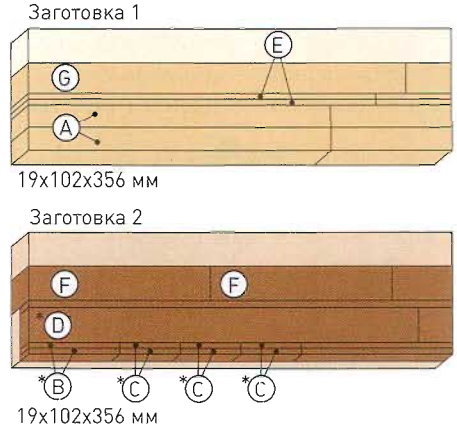
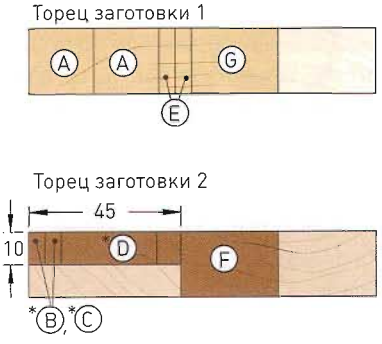


СХЕМА РАСКРОЯ





*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».

Список материалов и деталей

Детали	Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
A* стойки	19	19	254	C	2
B* длинные вкладыши	3	10	76	C	2
C* короткие вкладыши	3	10	51	C	6
D* верхняя планка	10	29	327	C	1
E* гребенки	3	19	292	C	2
F* ножки	19	29	152	C	2
G* декоративное навершие	19	25	318	C	1

* Заготовки деталей выпиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: C – древесина контрастных пород, например волнистый клен и падук, клен и орех, ясень и вишня, береза и махагони.

Дополнительно: двухсторонний скотч; аэрозольный клей; латунный пруток диаметром 3 мм; шурупы 3,5×25; 3,5×38; 4,5×38 мм с потайной головкой; резьбовые латунные крючки размером 10 мм.

Режущий инструмент: фреза для скруглений радиусом 3 мм; пильные полотна для ленточной пилы шириной 6 или 10 мм.

Инструменты MAKITA

Инструменты под маркой Makita завоевали признание и профессионалов, и любителей как одни из лучших инструментов в мире. Благодаря специальным технологиям, разработанным фирмой, Makita стала одной из ведущих компаний в мире по производству электроинструментов.

История фирмы начинается в 1915 г., когда в японском городе Нагоя был построен завод Makita, который начал производить электро- и пневмоинструменты, инструменты для сада и для деревообработки. В 1985 г. в штате Джорджия (США), где рынок насыщен электроинструментом и компании-производители ведут жесткую конкурентную борьбу, заработал завод по производству электроинструментов фирмы Makita, которой удалось занять заметное место на этом рынке.

Makita – один из самых опытных производителей электродвигателей. Это гарантирует создание абсолютно надежной и технически совершенной техники. Все подшипники, редукторы и корпуса спроектированы с большим запасом прочности и изготовлены из лучших материалов. Изделия надежно работают в условиях экстремальных нагрузок. Форма всех изделий Makita определяется их назначением, поэтому инструменты отличаются отличной балансировкой, их исключительно удобно держать в руках при работе.

Сегодня фирма Makita – один из крупнейших в мире поставщиков электроинструментов как профессионального, так и бытового назначения. Makita предлагает широкий выбор высококлассной продукции, среди которой стоит особо отметить приобретающие все большую популярность аккумуляторные электроинструменты. Makita считает исследования рынка ключом к прогнозированию будущих запросов клиентов и удовлетворению их спроса. Сотрудники отделов планирования, производства и продаж – это единая команда, учитывающая при работе все требования потребителей электроинструментов.

Приступая к созданию инструмента, разные группы сотрудников отдела разработки тщательно обсуждают новую концепцию. Затем ее рассматривают на общем совещании. Принятая фирмой Makita система разработок новых электроинструментов ускоряет процесс и является лучшей для создания новинок. Результатом является ежегодный выпуск на рынок более 100 новых моделей.

Только на одном из заводов фирмы, расположенных в Японии, производится более 70 наименований изделий. А таких заводов у Makita много. Фирма гордится тем, что ее высококачественные и надежные электроинструменты производятся по всему миру. Все изделия, выпускаемые заводами, сертифицированы в соответствии с нормами ISO 9002. Инструменты фирмы продаются более чем 160 странах через единую дистрибьюторскую сеть. В разных странах открываются центры, которые наряду с продажами обеспечивают сервис и ремонт электроинструментов; в них имеются демонстрационные залы и учебные центры. Фирма Makita стремится к дальнейшему расширению рынка сбыта и надеется, что ее надежная и экологически чистая продукция завоюет весь мир.

НАСТОЛЬНЫЙ РАСПИЛОВОЧНЫЙ СТАНОК Makita 2704

Одним из удачных решений для небольших мастерских является Makita 2704.

Этот круглопильный станок имеет небольшие размеры и мощный двигатель 1650 Вт.

- Глубина реза 93 мм при наклоне пильного диска под углом 90° и 64 мм – при наклоне 45°.
- Число оборотов – 4800/мин.
- Особенностью пилы является плавный пуск и электротормоз двигателя.
- Выключатель защищен от случайного повторного пуска.
- Для удаления пыли при работе к станку можно подключить пылесос.
- Размер (Д × Ш × В) 760 × 766 × 344 мм.
- Пильный диск – 260 × 30 мм.
- Масса пилы – 33 кг.

Все принадлежности станка удобно крепятся на боковой стенке корпуса, что позволяет иметь их всегда под рукой.

Пила производится на заводе Makita в США, отвечает жестким требованиям к технике безопасности и качеству изделия.

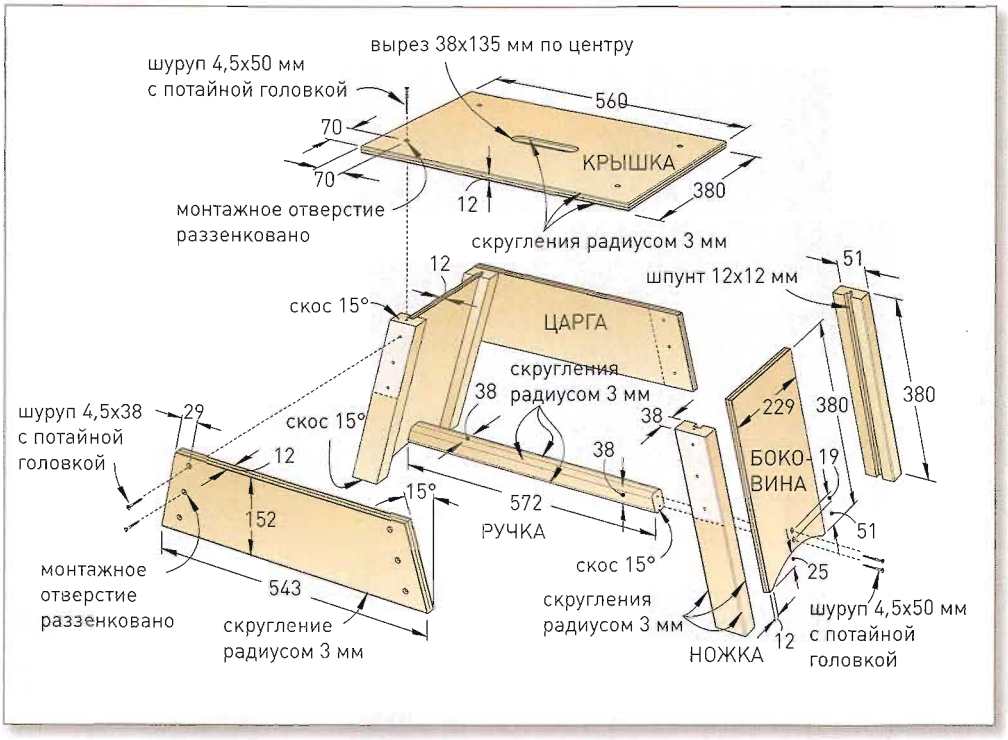
makita®
НАСТОЛЬНЫЙ РАСПИЛОВОЧНЫЙ
СТАНОК Makita 2704
ТОЧНЫЙ
РАСПИЛ –
ГАРАНТИЯ
КАЧЕСТВА
ЛИТ ТРЕЙДИНГ
ОПТОВЫЕ ПРОДАЖИ
107370, Россия, Москва, Открытое шоссе, 12, стр. 35
Тел./факс: (495) 745-8888, 380-0124, 380-0125
МЕЛКООПТОВЫЕ И РОЗНИЧНЫЕ ПРОДАЖИ
107076, Россия, Москва, ул. Краснобогатырская, 44
Тел./факс: (499) 269-2710, 269-2410, (495) 223-3127
E-mail: info@litopt.ru • www.lit-tools.ru
makita

Табурет и ящик для инструментов

Этот простой ящик для переноски послужит табуретом или подставкой при выполнении различных работ по дому.

Поставьте его на ножки, и вот у вас крепкий табурет для того, чтобы дотянуться до верхней полки стеллажа с пиломатериалами или выполнить работу по дому. Переверните табурет вверх ногами, положите в него инструменты, и вы готовы к выполнению ремонта в любом месте дома или двора.

Выпилите детали по указанным на **рисунке** размерам. Сделайте на обоих концах ножек скосы под углом 15°. Для крышки, продольных царг и боковин используйте фанеру толщиной 12 мм. Ножки и ручку выпилите по размерам из брусков сечением 50×100 мм. Вдоль центра внутренней грани каждой ножки выберите шпунт



12×12 мм. Разметьте продолговатый вырез в крышке табурета для переноски, просверлите стартовое отверстие для пилки электролобзика и выпилите отверстие по контуру. Выпилите дуги на боковинах. Кромочной фрезой сделайте скругления радиусом 3мм на краях выреза в крышке и других деталях, как показано на **рисунке.** Склейте детали изделия, зафиксировав их струбцинами, и дополнительно скрепите шурупами.
Отшлифуйте собранное изделие и нанесите отделочное покрытие.

Множество других бесплатных проектов для мастерской на woodmagazine.com/freeplans

FESTOOL

ищет лучших DOMINOаторов!

Уважаемые читатели!
Один раз вам уже повезло – вы стали счастливыми обладателями дюбельного **фрезера DF 500** и открыли для себя возможности уникальной системы **DOMINO.** Тем, кто уже успел использовать в своей работе данный инструмент, **Festool** предлагает принять участие в конкурсе.
С **1 ноября 2008 г.** по **31 марта 2009 г.** на сайте **www.festool.ru** вы сможете представить свои изделия, выполненные с использованием этого фрезера, показать все то, чему научились и чего достигли с ним, и получить возможность выбрать любую продукцию **Festool** на сумму 1000 евро!

Выберите для себя любую из форм участия. Прислав фото своего изделия, вы автоматически получите поощрительный приз, если, конечно, не забудете указать свой точный почтовый адрес. Тот, кто рассчитывает на большее, должен прислать пошаговое описание и фотоснимки изготовленного изделия.

Работы будут оцениваться компетентным жюри по следующим критериям:
- оригинальность решения;
- сложность изделия;
- полнота и наглядность описания технологии изготовления;
- максимальное использование возможностей системы **DOMINO.**

Поделившись с нами своим опытом и знаниями, вы не только сможете выбрать и получить любую продукцию **Festool** на сумму 1000 евро (I место), 500 евро (II место) или ценный подарок от **Festool** (III место), но и проявить себя в качестве журналиста и мастера своего дела! Лучшие работы будут опубликованы в журнале «Wood-Мастер». Порадуйте себя и своих близких работой с инструментом **Festool.** Дайте волю своим фантазиям, мастерству, и **удача обязательно вам улыбнется!**

Постельный ЛАРЬ

Сделайте для пледов, одеял и подушек красивое и удобное хранилище в стиле Arts & Crafts, которое впоследствии может оказаться настоящей семейной реликвией.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Общие размеры:**
  ширина – 1143 мм; глубина – 546 мм; высота – 521 мм.
- Расход материалов для осуществления этого проекта указан в конце статьи.

Примечание. *Передняя, задняя и боковые стенки имеют одинаковые шипы и шпунты. Чтобы уменьшить число настроек, можно выпилить детали A, B, C, D, G, H, I и M по указанным размерам, а затем изготовить на них схожие элементы соединений. Для экономии времени и большей эффективности процесса выпилите боковые филенки E и передние/задние филенки J и сразу затонируйте их морилкой.*

Постельные принадлежности будут надежно храниться в этом просторном ларе. Благодаря специальным амортизаторам крышка не захлопнется и не прищемит пальцы.

Предлагаем проект вместилища для постельных принадлежностей – прекрасного дополнения к кровати в стиле Arts & Crafts, представленной в журнале ранее. Вызывают восхищение красота чистых линий, элегантные дуги царг, строгие кронштейны и притягивающая взгляд текстура радиального дубового распила. Вам должна понравиться простота конструкции корпуса, основанной на соединениях деталей глухими шипами. Если вы пропустили выход проектов других предметов спального гарнитура в этом же стиле (комода и зеркала), можно их найти на сайте woodmagazine.com/mission.

Начните с боковых стенок

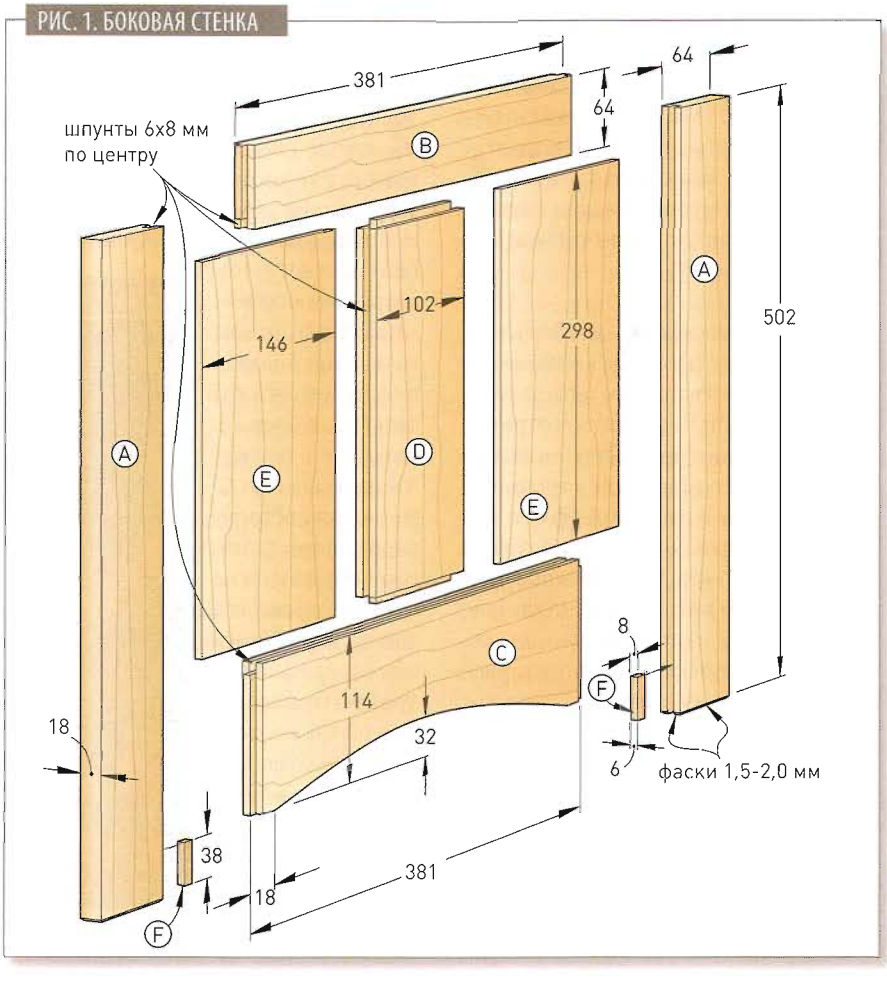
1 Из досок толщиной 18 мм выпилите ножки A, верхние B и нижние C перекладины и средники D по размерам, указанным в «Списке материалов». Сохраните обрезки для изготовления пробных соединений.

2 Установите в пильный станок наборный пазовый диск и выберите шпунты шириной 6 и глубиной 8 мм по центру внутренней кромки ножек A, нижней кромки верхних перекладин B, верхней кромки нижних перекладин C и обеих кромок средников D **(рис. 1).**

3 Для формирования шипов на верхних и нижних перекладинах B, C и среднике D **(рис. 1** и **2)** прикрепите к продольному (параллельному) и подвижному упорам станка дополнительные накладки. Затем выпилите на обрезке доски пробный шип толщиной и длиной 6 мм. Проверьте точность сопряжения шипа со шпунтом. Если требуется, измените настройки и выпилите шипы на перекладинах и средниках.

4 Разметьте центры и концы дуг на нижних перекладинах C **(рис. 1).** Согните планку-лекало по этим точкам

РИС. 1. БОКОВАЯ СТЕНКА



и начертите плавные дуги. Затем выпилите дуги ленточной пилой или электролобзиком и отшлифуйте их до линии разметки. (Бесплатное описание изготовления планки-лекала можно найти по адресу woodmagazine.com/fairing)

5 Для изготовления боковых филенок E распилите и острогайте заготовки до толщины 6 мм для сопряжения со шпунтами в ножках, перекладинах и средниках. Затем выпилите филенки по указанным размерам. Отшлифуйте их наждачной бумагой зернистостью 220 единиц и удалите пыль. Покройте обе стороны морилкой. (Мы использовали для филенок и корпуса масляный состав Watco Danish Oil Finish темно-орехового цвета.)

6 Чтобы средник D был расположен посредине верхних и нижних перекладин B, C, поставьте метки центра деталей на малярном скотче. Склейте средник и перекладины вместе, совместив центральные метки, и зафиксируйте струбцинами. После высыхания клея добавьте филенки E и ножки A для завершения сборки боковых стенок **(фото A).** (Мы не вклеиваем филенки в шпунты, чтобы обеспечить возможность сезонного изменения размеров древесины.) Гладко отшлифуйте не окрашенные морилкой детали конструкции.

7 Для изготовления вкладышей ножек F острогайте заготовку 50×406 мм до толщины 6 мм. Распилите заготовку на рейки шириной 8 мм, а затем отрежьте от них восемь вкладышей длиной 45 мм. Вклейте вкладыши в нижнюю часть шпунтов в ножках A **(фото B).** Дайте клею просохнуть. Мелкозубой ножовкой отпилите выступающие концы вкладышей заподлицо с нижними торцами ножек и отшлифуйте. Сделайте шлифовкой фаски на нижних торцевых ребрах ножек A **(рис. 1).** Отложите оставшиеся вкладыши в сторону.

8 Используя наборный пазовый диск, установленный в пильный станок, выпилите шпунты шириной 6 и глубиной 8 мм на внутренних сторонах всех ножек A **(рис. 3).** Затем установите пильный диск толщиной 18 мм, что соответствует толщине фанеры, из которой будет изготовлено дно K, и выпилите пазы глубиной 6 мм поперек боковых стенок.

Соберите переднюю и заднюю стенки

1 Выпилите верхние и нижние перекладины G, средники H и боковые стойки I по указанным размерам.

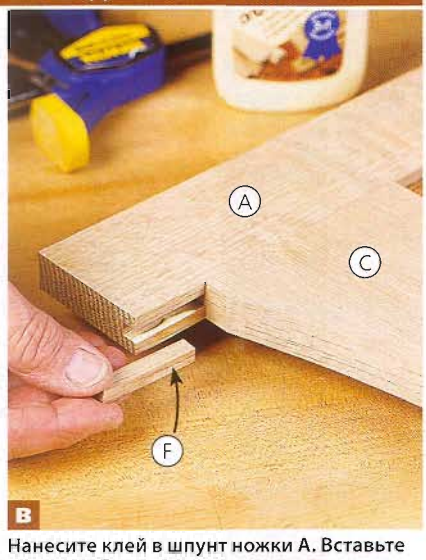
2 Так же, как и при сборке боковых стенок, выпилите по центру внутренних кромок перекладин G, боковых стоек I и обеих кромок средников H шпунты шириной 6 и глубиной 8 мм **(рис. 2** и **4).** Затем сформируйте на всех деталях рам шипы толщиной 6 и длиной 6 мм, чтобы они подходили к шпунтам в ножках A и перекладинах G. Не меняя настройки пильного станка, выпилите фальцы на внешних кромках с обеих сторон боковых стоек I для получения гребня толщиной 6 и высотой 6 мм, подходящего к шпунтам в ножках A.

3 Из материала, распиленного и остроганного до толщины 6 мм, выпилите филенки J для передней и задней стенок по указанным размерам. Отшлифуйте их и затонируйте морилкой.

4 Для размещения средников H между верхними и нижними перекладинами G нанесите центральные линии на верхние и нижние концы средников с помощью малярного скотча. Затем нанесите линии на перекладины на расстоянии 330 мм от плечиков шипов **(рис. 4).** Приклейте средники и боковые стойки I к нижней перекладине, выравнивая детали, как показано на **фото C,** и зафиксируйте струбцинами.

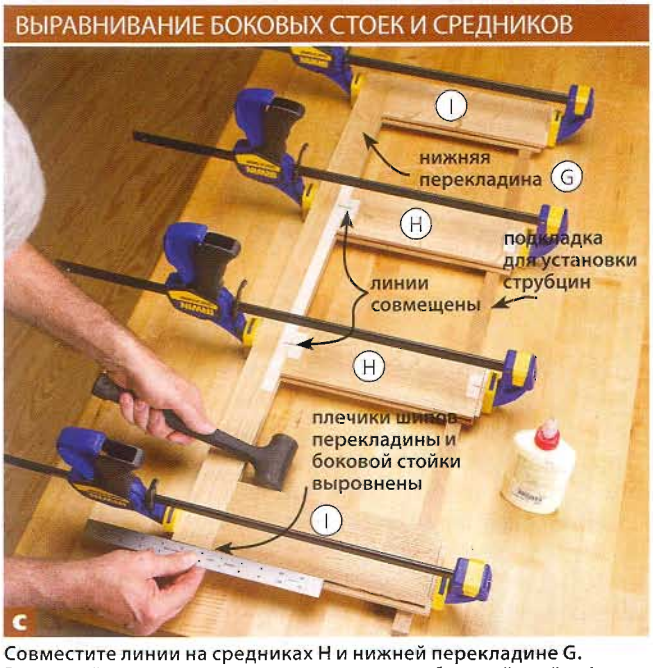
СОБЕРИТЕ БОКОВЫЕ СТЕНКИ И ВКЛЕЙТЕ ВКЛАДЫШИ В НОЖКИ

Вставьте затонированные филенки E в раму B/C/D. Затем приклейте ножки A вровень с верхней перекладиной B и зафиксируйте струбцинами.



Нанесите клей в шпунт ножки A. Вставьте вкладыш F в шпунт, плотно прижав его к нижней перекладине C, и зафиксируйте струбцинами.

ВЫРАВНИВАНИЕ БОКОВЫХ СТОЕК И СРЕДНИКОВ



Совместите линии на средниках H и нижней перекладине G. Выровняйте плечики шипов перекладины и боковой стойки I.

После высыхания клея вставьте филенки J. Теперь приклейте к собранной конструкции верхнюю перекладину, проверяя правильность расположения стоек. Гладко отшлифуйте склеенные стенки.

Сделайте дно и царги

1 Из дубовой фанеры толщиной 18 мм выпилите по указанным размерам дно K. Затем из доски толщиной 18 мм выпилите кромочные накладки L указанного размера.

2 Приклейте кромочные накладки к передней и задней кромкам дна и зафиксируйте струбцинами. После высыхания клея отшлифуйте их вровень с обеими сторонами фанерного дна. Отфрезеруйте фаски шириной 1,5-2,0 мм вдоль верхних и нижних ребер кромочных накладок **(рис. 4).** Затем шлифовкой вручную сделайте фаски на концах накладок.

РИС. 2. ШИПЫ СТОЕК И ПЕРЕКЛАДИН

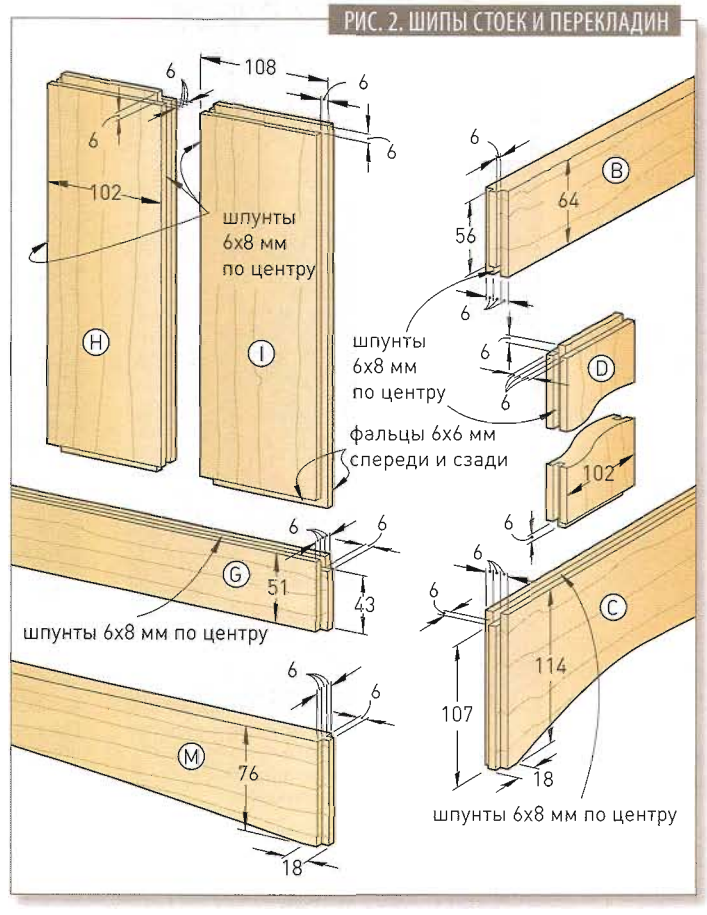
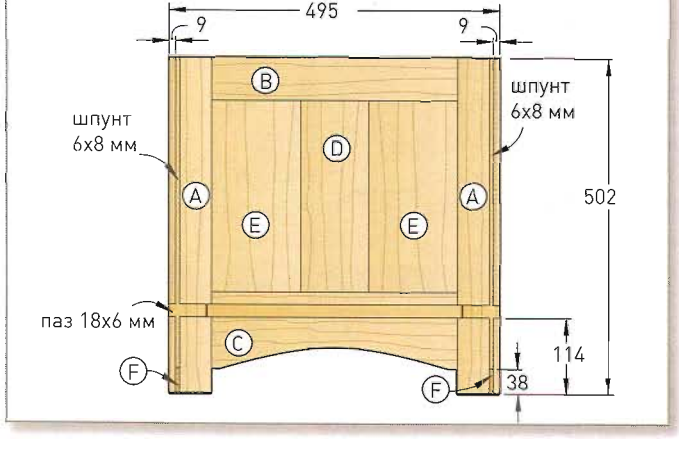


РИС. 3. БОКОВАЯ СТЕНКА (ВНУТРЕННЯЯ СТОРОНА)



3 Выпилите подзоры M по указанным размерам. Сформируйте на их концах шипы толщиной 6 и длиной 6 мм **(рис. 2).** Затем разметьте концы и центры луг **(рис. 4)** и начертите дуги. Выпилите их ленточной пилой или электролобзиком и отшлифуйте.

Соберите вместе все, что сделано

1 Положите готовую боковую стенку (детали от A до F) внутренней стороной вверх на бруски сечением 75×75 мм, лежащие поперек пильных козел **(фото D).** Это даст возможность установить струбцины. Затем приклейте готовые переднюю и заднюю стенки G/H/I/J, выравнивая верхние края, и зафиксируйте струбцинами.

2 После высыхания склейки нанесите клей на нижние кромки нижних перекладин передней и задней стенок G и в пазы боковых стенок. Прижмите струбцинами дно K/L на место **(фото E),** выравнивая его так, чтобы кромочные накладки L выступали на 3 мм за переднюю и заднюю стенки. Затем приклейте подзоры M и вторую боковую стенку, зафиксировав корпус струбцинами.

3 Вклейте оставшиеся четыре вкладыша F в открытые шпунты ножек A **(рис. 4)** вплотную к подзорам M. Дайте клею хорошо просохнуть. Затем отпилите излишки и отшлифуйте вкладыши.

4 Сделайте кронштейны N по указанным размерам. Для этого изготовьте контурный шаблон в натуральную величину и приклейте его к заготовке кронштейна аэрозольным или резиновым клеем. Теперь выпилите кронштейн по контуру ленточной пилой или электролобзиком, ведя пропил снаружи контурной линии. Отшлифуйте до линии контура шлифовальным барабаном с наждачной бумагой зернистостью 120 единиц. Используя полученный образец как шаблон, обведите его контур на трех оставшихся заготовках для кронштейнов. Выпилите их и отшлифуйте кромки распилов.

5 Нанесите клей на задние кромки кронштейнов. Зафиксируйте их струбцинами в нужном положении на ножках A, выравнивая верх, на расстоянии 22 мм от внешних углов **(рис. 4).**

Увенчайте ларь красивой крышкой

1 Из делянок толщиной 18 мм склейте на гладкую фугу щитовую заготовку размером 560×1155 мм для крышки O. Когда клей высохнет, опилите щит до окончательного размера 546×1143 мм. Затем отфрезеруйте фаски шириной 6 мм вдоль нижних ребер крышки **(рис. 4).** Гладко отшлифуйте крышку.

2 Выпилите по указанным размерам поперечные стяжки P крышки. Разметьте на концах брусков закругления радиусом 18 мм **(рис. 5).** Выпилите закругления ленточной пилой и отшлифуйте по контуру. Затем фрезерованием сделайте вдоль обеих сторон фаски шириной 1,5-2,0 мм.

3 Чтобы щит крышки O свободно менял свои размеры под влиянием сезонных изменений влажности, просверлите по центру у концов стяжек отверстия диаметром 10 и глубиной 16 мм со стороны внутренней (не закругленной) кромки **(рис. 5).** Чтобы упростить сверление и обеспечить оди-

наковое положение отверстий, прикрепите бруски-упоры к основному упору сверлильного столика. Затем просверлите в центре просверленных отверстий сквозные отверстия диаметром 4,8 мм. Снимите бруски-упоры и просверлите сквозные отверстия диаметром 4 мм в середине поперечных стяжек **(рис. 5).** Положите стяжки внешними (скругленными) кромками вверх и раззенкуйте все отверстия.

4 Разместите крышку на верстаке нижней стороной вверх. Расположите поперечные стяжки на крышке **(рис. 4).** Через сквозные отверстия в стяжках просверлите в крышке направляющие отверстия диаметром 2,8 и глубиной 13 мм. Затем закрепите стяжки шурупами.

Затонируйте, нанесите отделку и установите крышку

1 Отшлифуйте все участки, нуждающиеся в дополнительной зачистке, и тщательно удалите пыль. Нанесите морилку. После высыхания морилки нанесите прозрачное отделочное покрытие. (Мы нанесли три слоя матового полиуретанового лака Aquazar Water-Based Clear Satin Polyurethane на водной основе с промежу-

ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ СОБЕРИТЕ КОРПУС В ДВА ЭТАПА

Скрепите струбцинами переднюю, заднюю и боковую стенки с помощью монтажных угольников, чтобы зафиксировать прямоугольную форму корпуса.

Прикрепите струбцинами дно K/L к корпусу, временно установив боковую стенку (насухо), чтобы точно выровнять фанерную панель дна.

РИС. 4. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

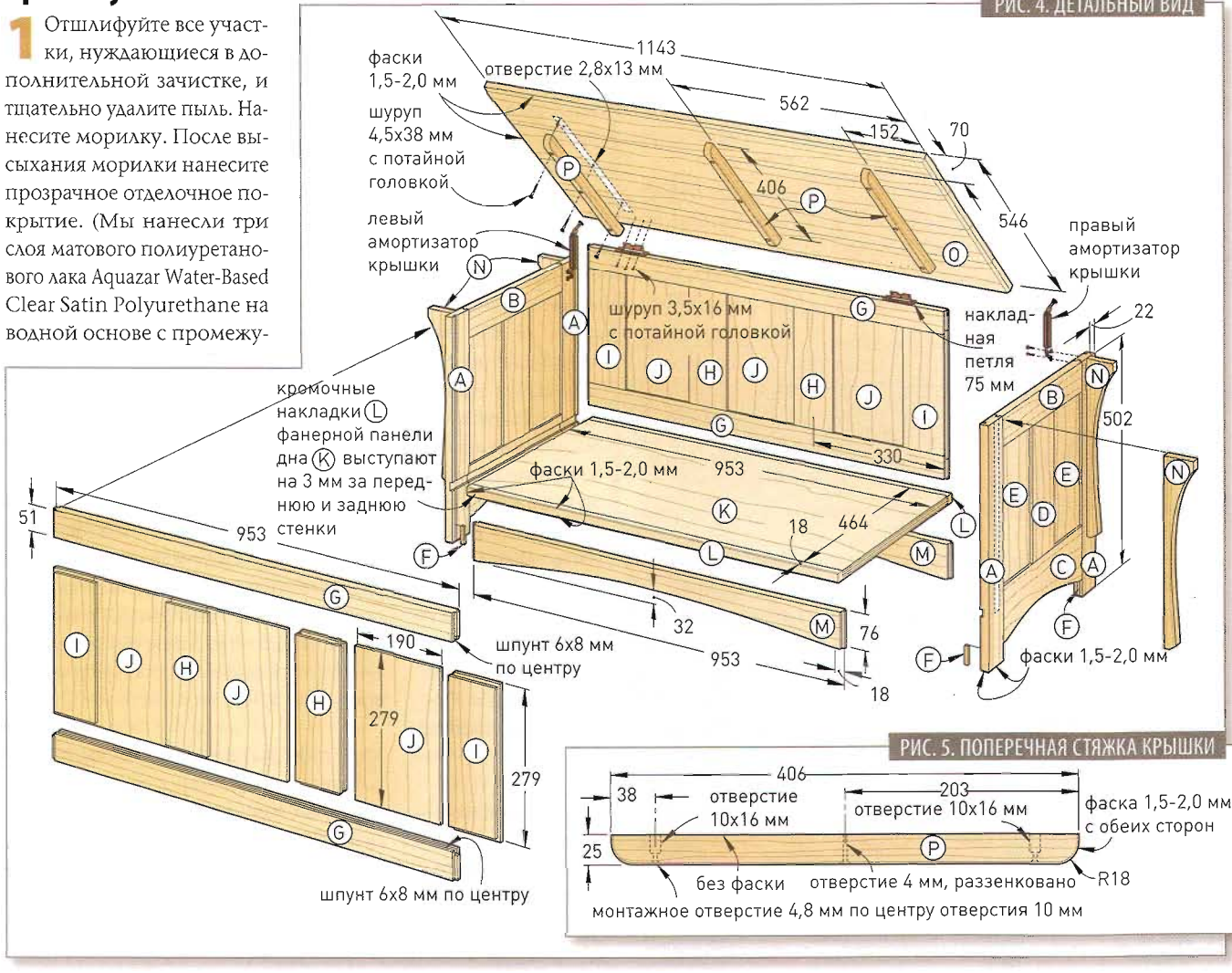


РИС. 5. ПОПЕРЕЧНАЯ СТЯЖКА КРЫШКИ

КРЕПЛЕНИЕ АМОРТИЗАТОРОВ КРЫШКИ

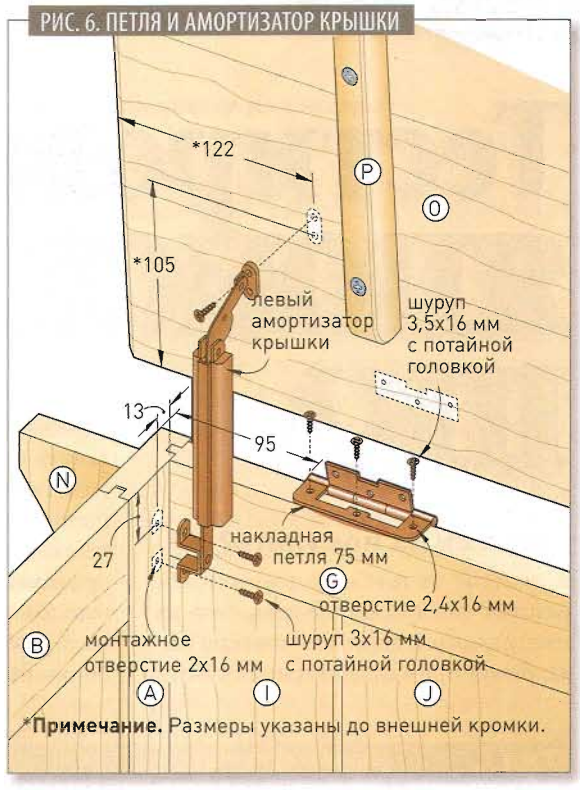
Выровняйте верхнюю пластину амортизатора с монтажным отверстием в крышке и вверните шурупы. Затем удалите малярный скотч.

точной шлифовкой наждачной бумагой зернистостью 320 единиц.)

2 Расположите накладные петли длиной 75 мм вровень с внутренней стороной верхней перекладины задней стенки G **(рис. 6).** Просверлите монтажные отверстия и вверните шурупы, которыми комплектовались петли.

3 Для крепления крышки O/P к корпусу приклейте двойной слой двухстороннего скотча на тканевой основе к верхним картам петель, которые будут крепиться к крышке. Установите крышку на корпус, выровняв свесы со всех сторон. Сильно надавите на крышку, чтобы верхние карты петель приклеились к крышке. Попросив помощника аккуратно открыть и подержать крышку, просверлите монтажные отверстия для крепления петель. Снимите крышку, удалите скотч и прикрепите петли к крышке шурупами.

РИС. 6. ПЕТЛЯ И АМОРТИЗАТОР КРЫШКИ



***Примечание.** Размеры указаны до внешней кромки.

Список материалов и деталей

	Детали	Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
Боковые стенки						
A	ножки	18	64	502	QO	4
B	верхние перекладины	18	64	381	QO	2
C	нижние перекладины	18	114	381	QO	2
D	средники	18	102	298	QO	2
E	филенки	6	146	298	QO	4
F*	вкладыши для ножек	6	8	38	QO	8
Передняя/задняя стенки						
G	верхние/нижние перекладины	18	51	953	QO	4
H	средники	18	102	279	QO	4
I	боковые стойки	18	108	279	QO	4
J	филенки	6	190	279	QO	6
Дно, царги и кронштейны						
K	дно	18	464	953	OP	1
L	кромочные накладки	18	18	953	QO	2
M	подзоры	18	76	953	QO	2
N	кронштейны	18	64	381	QO	4
Крышка						
O*	крышка	18	546	1143	EQO	1
P	поперечные стяжки	18	25	406	QO	3

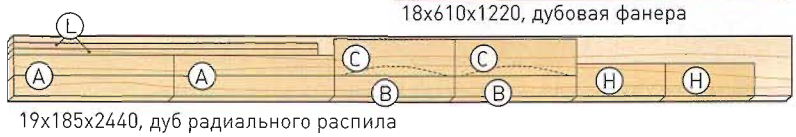
* Заготовки деталей пиливаются с припуском (см. пояснения в тексте).

Обозначения материалов: QO – дуб радиального распила; OP – фанера с лицевым шпоном из дуба; EQO – клееный щит из дуба.
Дополнительно: двухсторонний скотч на тканевой основе; аэрозольный клей; шурупы 3×16 мм с потайной головкой; шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой.
Режущий инструмент: наборный пильный диск для пазов; кромочная фреза для фасок 45°.

4 Для установки левого и правого амортизаторов нанесите на малярном скотче разметку на внутренние стороны ножек A и крышки O **(рис. 6).** Совместите верхние отверстия в нижней крепежной пластине механизма с линиями разметки на ножках. Просверлите направляющие отверстия, закрепите пластины шурупами и удалите скотч. Наконец зафиксируйте крышку под углом так, чтобы совместить нижние отверстия в верхней крепежной пластине механизмов с линиями разметки на крышке. Просверлите направляющие отверстия и прикрепите пластины **(фото F).** Теперь сложите покрывала и положите их в новое красивое хранилище.

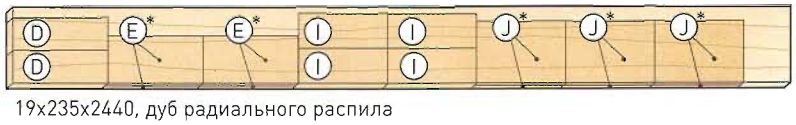
СХЕМА РАСКРОЯ

18x610x1220, дубовая фанера

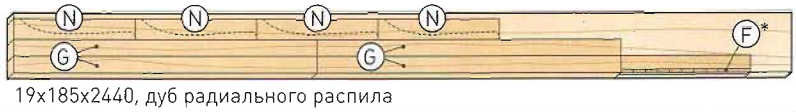


19x185x2440, дуб радиального распила

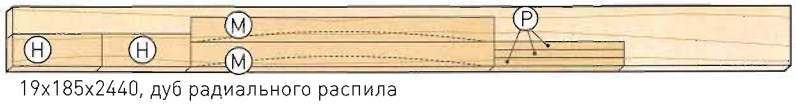
* Распилите и острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



19x235x2440, дуб радиального распила



19x185x2440, дуб радиального распила



19x185x2440, дуб радиального распила

19x185x2440, дуб радиального распила (2 шт.)

Тестирование японских пил

Стоит ли их покупать?

В отличие от пил европейского образца, с которыми большинство из нас знакомы с детства, японские пилы режут при движении не от себя, а на себя. Это делает такие пилы более удобными в использовании (проще тянуть полотно прямо, чем толкать его) и эффективными (тонкое полотно переводит меньше материала в отходы). Такие особенности позволяют производителю сильнее закалять зубья полотна, чем у европейских пил (которые должны быть мягче, чтобы справляться с ударом при закусывании), поэтому они сохраняют заточку дольше. Когда зубья затупились, просто заменяют полотно. Мы определили три наиболее полезные для мастеровых пилы, которые работают при движении на себя. Это предназначенные для поперечного распила пилы «Дозуки» (Dozuki), которые имеют ребро жесткости (обушок), предохраняющий сверхтонкое полотно от изгиба при движении от себя; двухсторонние пилы «Риоба» (Ryoba), имеющие немного более толстое полотно, мелкие зубья для поперечного распила с одной стороны и более крупные для продольного распила – с другой; и пилы «Кугихики» (Kugihiki), зубья которых пилят не царапая прилегающую поверхность.

Тип «Дозуки» **Производитель** Обушковая пила Dozuki от **Rockler**

Мнение тестировавшего редактора

У пилы мелкие зубья (25 на дюйм), она оставляет пропил толщиной с карандашную линию (менее чем 0,4 мм). Благодаря жесткому обушку пила проходит прямо, хотя ребро жесткости ограничивает глубину пропила 50 мм. (При поперечном распиле можно увеличить это значение вдвое, пропиливая с каждой из четырех сторон на 1/4 вглубь толстой заготовки, как при выпиливании шипа, после чего завершить пропил на полную глубину.)

Я выпилил несколько шипов «ласточкин хвост» при изготовлении ящика, используя обушковую пилу «Дозуки», и она с легкостью удерживалась на линии разметки, ее не уводило даже при пилении под углом к волокнам. Прекрасно подходит для пиления как поперек, так и вдоль волокон при точной подгонке заготовок изделий. Пила позволяет делать выборки в длинных деталях, например в карнизах, точнее и быстрее, чем при пользовании электролобзиком.

Тип «Риоба» **Производитель** Пила от **Japan Woodworker** №19.605.0

Мнение тестировавшего редактора

Я пользуюсь японскими пилами на протяжении многих лет и не променяю их ни на какие другие. Тестируемая пила «Риоба» оказалась изначально невероятно острой. Плотность зубьев (17 на дюйм) позволила распилить поперек плоскую заготовку размером 20×100 мм из твердого клена чище и за меньшее число движений (примерно на четверть), чем обычной обушковой пилой с мелким зубом. Из-за того что пила пилит при движении на себя, ею намного проще аккуратно начинать пиление. То же самое происходит и при пилении другой стороной, то есть полотном с зубьями для продольного пиления (плотность 8 зубьев на дюйм), – все получается быстрее, чище и точнее.

Ручка на пиле «Риоба» вращается вокруг места крепления к полотну, что позволяет подобрать удобное для работающего положение или использовать пилу в труднодоступных местах. Даже если использовать только сторону для поперечного пиления, данная пила стоит своих $26, а сторона для продольного пиления просто будет приятным дополнением. Сменное пильное полотно с острыми, как лезвие бритвы, зубьями стоит $15.

Мнение тестировавшего редактора

Большая удача попробовать в работе пилу «Кугихики». Скорее всего, я списал бы со счета пилы, изготовленные по принципу «не царапающие поверхность», как излишне переоцененные, если бы не попробовал двухстороннюю пилу для подрезания заподлицо от Veritas. Ее жесткое полотно противостоит деформациям при пилении, но при этом достаточно изгибается, чтобы можно было плотно прижать его к поверхности детали. А верхней стороной (на полотне есть подсказка «верхняя сторона») полотно пилит агрессивно, что является средством борьбы с закусыванием – еще одной проблемой других пил для подрезания заподлицо.

Для тестирования этой пилы я просверлил в легко подверженной царапанию фанере отверстия и заткнул их заглушками. Мне удалось быстро подрезать дюжину заглушек, не поцарапав при этом окружающую поверхность. Это впечатлило. Тогда я достал обрезок доски красного дуба, покрытый полиуретановым лаком, из корзины для отходов и повторил тест. И снова не увидел ничего, что можно было бы назвать царапиной покрытия. Этой пилой одинаково хорошо пилить и левой, и правой рукой. Она превзошла все мои ожидания. И хотя полотно у нее не сменное, низкая цена позволяет при необходимости просто менять пилу.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Вместо утомительной шлифовки деревянных пробок-заглушек спилите их выступающие концы. Японские ножовки, называемые также подрезными пилами, помогут срезать деревянную пробку заподлицо без риска повреждения поверхности.

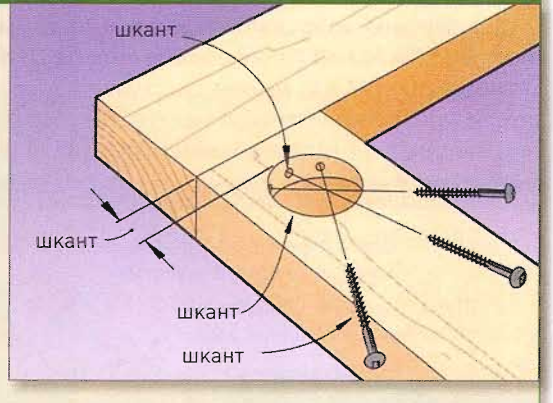
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

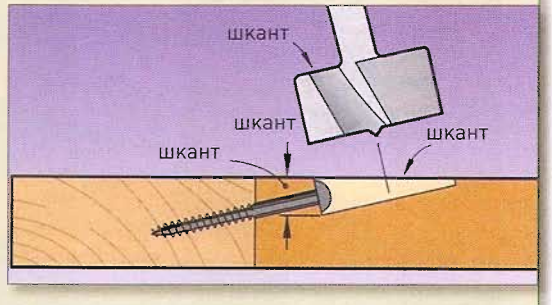
Сверло Форстнера заменит приспособление для косого крепления шурупами

Если требуется соединить детали рамы скрытым креплением шурупами, а специального кондуктора-приспособления для сверления отверстий под углом нет, можно сделать углубления-карманы для шурупов сверлом Форстнера. Вставьте в патрон сверлильного станка сверло Форстнера диаметром 28 мм и наклоните сверлильный столик на угол 15°. Высверлите углубление на конце перекладины (см. **рисунок**) с задней стороны. Глубина отверстия должна быть такой, чтобы головки шурупов не выступали над поверхностью деталей.

Затем просверлите, как показано на рисунке, три монтажных отверстия для шурупов. Эти отверстия не должны входить в соседнюю деталь. Нанесите клей на стыки деталей и скрепите их струбцинами. Вверните три шурупа в монтажные отверстия. Таким же способом соедините остальные детали рамы. Когда все шурупы будут затянуты, можно снять струбцины. Шурупы надежно удерживают детали во время высыхания клея. Для лучшего соединения используйте шурупы с полукруглой головкой – они плотно стягивают детали, а головки не раскалывают древесину.

Из сборника советов журнала WOOD





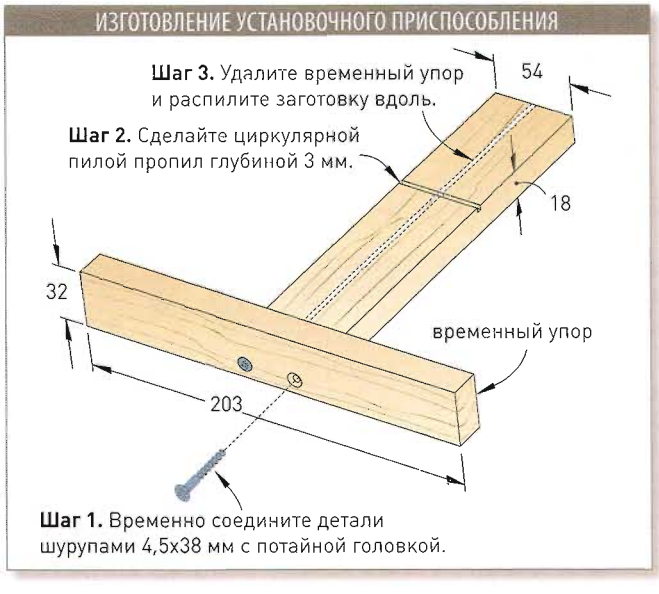
Приспособление для установки направляющей

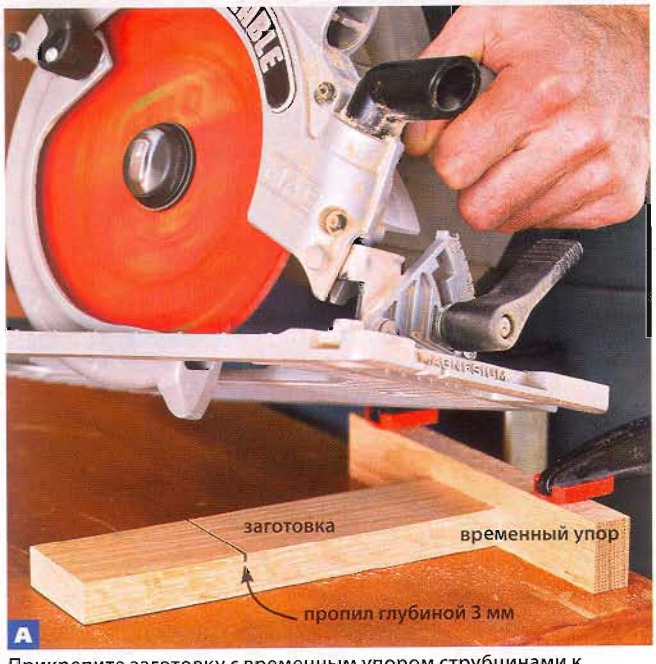
При раскрое листовых материалов циркулярной пилой облегчить размещение направляющей линейки на нужном расстоянии от линии распила помогут установочные бруски.

Если вы часто пользуетесь ручной циркулярной пилой и направляющей линейкой для раскроя листов фанеры, расстояние от края подошвы пилы до пильного диска, возможно, прочно закрепилось в вашей памяти. Но если для установки отступа вы используете рулетку, то можете допустить случайную ошибку. Чтобы избежать этого, стоит изготовить пару установочных приспособлений, для чего потребуется всего несколько минут, и хранить их вместе с циркулярной пилой. Кстати, они помогут экономить время. Вот как это делается.

Изготовление приспособления

Измерьте ширину подошвы циркулярной пилы, прибавьте 25 мм и выпилите заготовку длиной, равной полученному значению, из куска твердой древесины или фанеры сечением 18×54 мм. Из обрезков выпилите брусочек размером 18×32×203 мм, который послужит временным упором, и прикрепите его шурупами к заготовке, выровняв нижние стороны, как показано на **рисунке.** Для шурупов





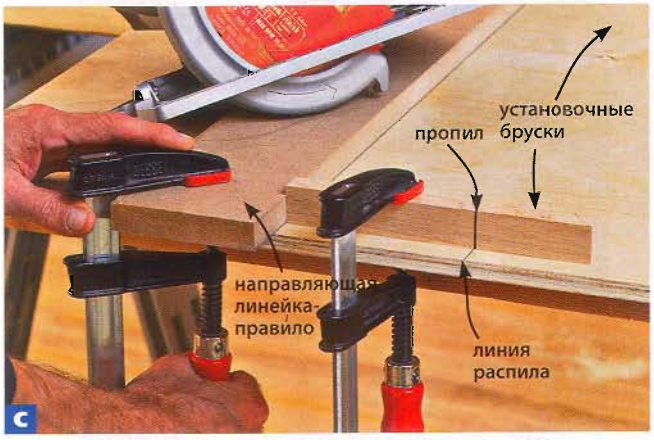
Прикрепите заготовку с временным упором струбцинами к верстаку. Прижмите край подошвы циркулярной пилы к упору и сделайте в заготовке пропил глубиной 3 мм.

Удалите временный упор и распилите заготовку вдоль пополам, чтобы получить две части приспособления шириной 25 мм.

4,5×38 мм просверлите монтажные отверстия диаметром 4 мм и направляющие отверстия диаметром 2,8 мм. Настройте пилу на глубину пропила 3 мм и сделайте поперечный пропил в заготовке **(фото A).** Отделите временный упор. Распилите заготовку вдоль на две части, чтобы получить две части приспособления **(фото B).**

Использование приспособления

Обозначьте линию распила небольшими метками на обоих краях листа, который хотите раскроить. Совместите с нанесенными метками один и тот же край пропила на обеих частях приспособления и струбцинами прикрепите установочные бруски к листу. Установите направляющую линейку-правило и закрепите ее струбцинами **(фото C).** Затем уберите бруски приспособления и распилите лист.



Прижмите бруски установочного приспособления к листу материала струбцинами, положите линейку-правило впритык к торцам брусков и зафиксируйте ее струбцинами.

Шаблон для быстрой настройки заточного приспособления

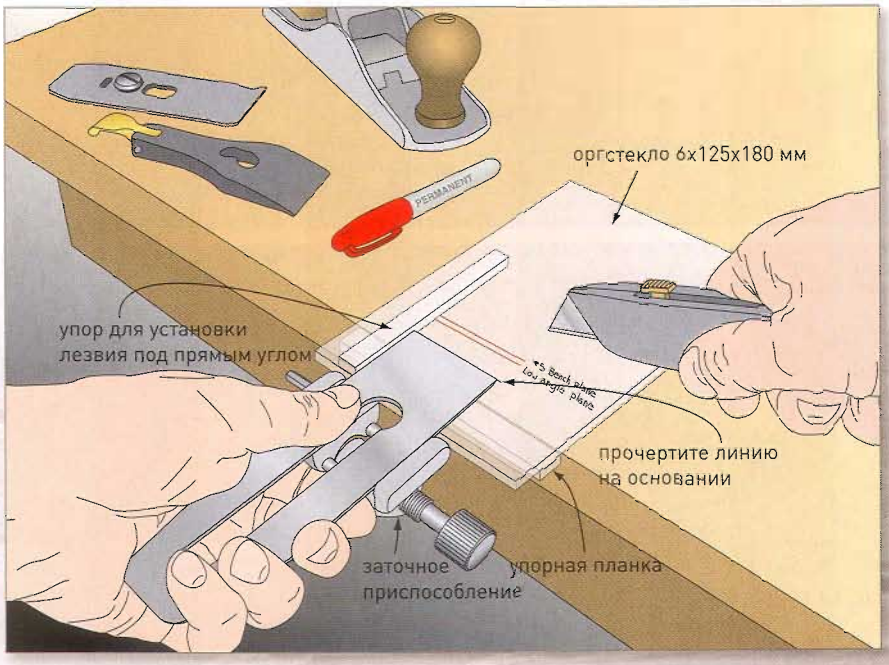
Для заточки железок рубанков и стамесок я предпочитаю пользоваться заточным приспособлением на роликах. Оно работает замечательно, но мне не удавалось быстро выставлять железку, задавая ей верное положение и угол заточки. В конце концов я изготовил приспособление из акрилового оргстекла, показанное справа.

Из куска акрила размером 125×180 мм и толщиной 6 мм сделал основание приспособления. Снизу основания приклеил цианокрилатным клеем упорную планку, как показано на **рисунке.** Во время пользования приспособление плотно прижимается планкой к краю верстака. Перпендикулярно ближнему краю основания приспособления приклеил упор для установки режущей кромки под прямым углом.

Установив лезвие в заточное приспособление, как делаю это обычно, прижал приспособление к ближней кромке основания и, опустив лезвие на основание, прочертил ножом линию на акриле. Для лучшей видимости подкрасил линию маркером со стойкими чернилами, сразу стерев излишки. Можно прочертить и маркировать несколько линий для разных железок, стамесок и т.п., но, поскольку приспособление делается достаточно просто, для каждого инструмента или угла заточки можно изготовить отдельное.

Когда требуется заточить железку, я просто прикладываю ее к упору, устанавливаю режущую кромку железки у начерченной линии и закрепляю заточное приспособление, прижав его к основанию.

Виллард Андерсон



Косые распилы без наклона диска

Несколько приемов, которые помогут работать быстрее, удобнее и безопаснее.

Когда мне нужно было сделать много футляров для подарков, я думала, как быстро и качественно запилить кромки широких заготовок на ус (45°). Каретка, которую удалось придумать, позволяет выполнять такие запилы очень быстро, при этом наклонять пильный диск не требуется. Распилы получаются чистыми и без сколов.

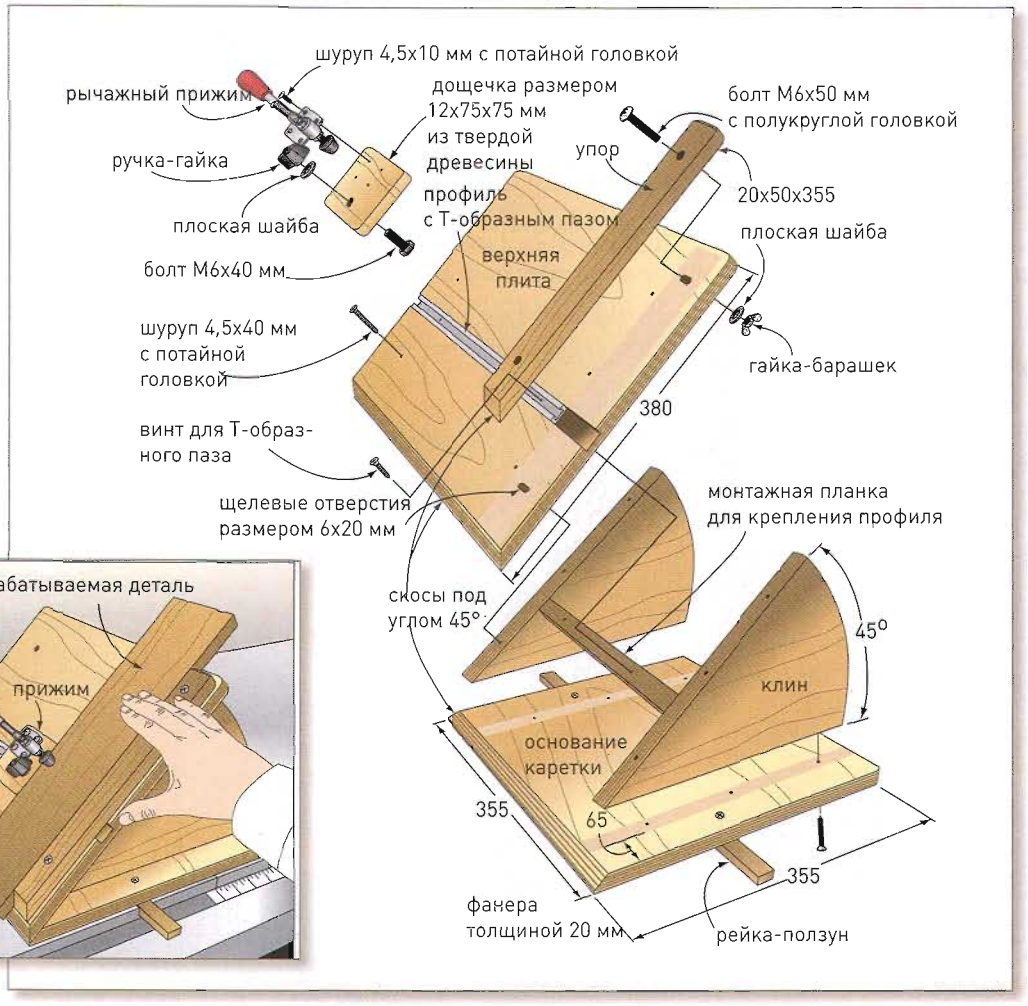
Выпилив основание каретки с небольшим припуском, наклоните лезвие под углом 45°, чтобы сделать скос на кромке. Затем верните пильный диск в первоначальное положение, перпендикулярно столу; вставьте рейку-ползун в паз для подвижного упора; установите основание каретки вплотную к пильному диску, чтобы гарантировать параллельность, затем прикрепите шурупами основание к рейке-ползуну. Используя запиленную на ус кромку основания для ориентира, установите клинья на место.

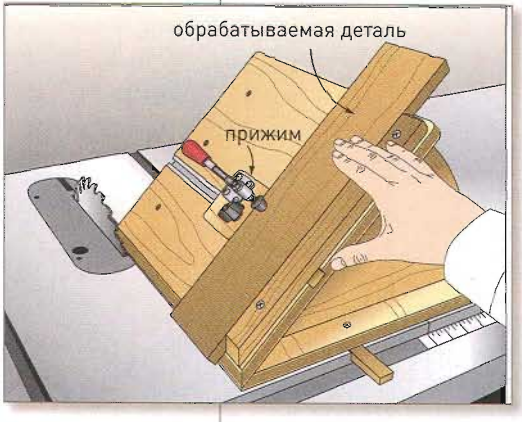
В выпиленной с припуском верхней плите сделайте паз и закрепите в нем профиль с Т-образным пазом и монтажную планку для него, как показано на **рисунке.** Монтажная планка позволяет прочно прикрепить профиль шурупами. Закрепите на верхней плите упор перпендикулярно краю, используя щелевые отверстия для регулировки. Затем прикрепите верхнюю плиту к клиньям, предварительно спустив ее вниз до соприкосновения со столом. Пильным диском, установленным перпендикулярно столу, срежьте излишки.

Соберите рычажный прижим, который надежно прижимает деталь к упору и удерживает ее от сползания вниз.

Кроме невероятно аккуратных запилов на ус каретка имеет дополнительное преимущество. Перевернув заготовку и настроив высоту пильного диска, каретку можно использовать для выборки паза под соединение на ус на вставную рейку.

Джой Вуд





Заточной станок Tormek T-7

На российском рынке появился в продаже **низкоскоростной заточной станок с водяным охлаждением.** Затачиваемый инструмент направляется насадками. При каждом обороте абразивного круга снимаются мельчайшие частицы стали, при этом не перегревается режущая кромка и не теряется твердость. С помощью дополнительной оснастки инструмент даже со сложными геометрическими формами затачивается довольно легко. Процесс заточки заканчивается доводкой на кожаном круге, что позволяет довести режущую кромку до остроты бритвы.

- Габариты инструмента: ширина – 270 мм; глубина – 250 мм; высота – 325 мм
- Шлифовальный камень – оксид алюминия 250×50 мм
- Скорость – 90 об/мин
- Крутящий момент – 14,7 Нм
- Кожаный круг для доводки – 220×31 мм
- Главный вал и оснастка шлифовального камня – из нержавеющей стали
- Двигатель промышленный однофазный
- Входная мощность – 200 Вт (230В; 50Гц)
- Не требует эксплуатационного ухода
- Низкий уровень шума при работе – 52 Дб
- Эксплуатационный ресурс – 25 000 ч
- Стальной корпус –3 мм
- Масса станка – 14,2 кг

HILTI WSC-55

Инструменты **HILTI** прекрасно себя зарекомендовали в максимально жестких условиях эксплуатации. Их следует использовать там, где к инструменту предъявляются повышенные требования. Однако инструменты широко известной в мире компании славятся не только надежностью. Работая с ними, можно быть абсолютно уверенным и в качестве изготовленного с их помощью изделия.

Одну из своих новинок компания **HILTI** представила совсем недавно – это мощная и удобная **дисковая пила WSC-55.**

- Двигатель с трехопорной схемой ротора обеспечивает высокую производительность реза при работе как с твердой древесиной, так и с гипсокартонными плитами, изделиями из пластика и с ПВХ-трубами
- WSC имеет эргономичную форму, обеспечивающую комфортность при работе с ней
- Мощность электродвигателя – 1500 Вт
- Максимальный угол реза – 50°
- Совместимость с направляющими рельсами длиной 1400 и 3000 мм
- Глубина пропила – 55 мм

Hilti работает лучше, служит дольше

Рулетки BAHCO MTS

Фирма **BAHCO** представляет на рынке новые **рулетки серии MTS,** имеющие следующие особенности.

- Двухкомпонентный корпус из эластомера и АБС
- Автоматическая блокировка ленты, изготовленной из нержавеющей стали, с магнитным наконечником
- Прочное антибликовое нейлоновое покрытие ленты с двухсторонней разметкой
- Клипса для крепления на ремень

Все внутренние детали рулетки изготовлены из нержавеющей стали, что повышает ее сопротивляемость воздействию влаги и позволяет работать в тяжелых условиях.

Заслуживает внимания также серия MTB, в которой имеется модель рулетки длиной 5 м, предназначенной для особо точных работ. Точность измерения ею соответствует 1 классу.

Секционный домашний офис

В небольшом пространстве квартиры нелегко разместить полноразмерный рабочий кабинет. Оригинальная модульная система позволяет компоновать различные элементы вокруг углового письменного стола, экономя драгоценные метры полезной площади. Простые и строгие формы такой мебели органично вписываются в современный интерьер.

Домашний офис можно организовать практически везде – от отдельной комнаты до угла в гостиной, или у свободной стены в спальне, или на кухне. Задавшись такой целью, редактор журнала WOOD Джеф Мертц разработал универсальную систему из трех элементов, которая подходит для всех перечисленных мест. Он выполнил эту задачу в традиционном стиле. Можно свободно комбинировать столы, шкафчик-надстройку и угловой стол в зависимости от своих потребностей. Останется только приобрести удобное кресло и приступить к работе.

На столе размещаются плоский жидкокристаллический монитор (LCD) или монитор с кинескопом (ЭЛТ-монитору требуется угловой стол) и другое оборудование. Можно воспользоваться специальными выдвижными системами для клавиатуры, добавить ящики для карандашей, бумаги и других офисных принадлежностей (см. «Дополнительное оснащение стола»).

Примечание. *В «Списке материалов и деталей» в конце статьи указано коли-*

Сделайте простой стол с верхним шкафчиком... отдельно стоящий угловой стол... или полноразмерную угловую комбинацию.

чество деталей для изготовления одного простого стола, одного углового стола и одного шкафчика-надстройки.

Начните с ножек

1 Острогайте заготовку до толщины 38 мм (или склейте пластями две доски толщиной 19 мм) и выпилите ножки А по размерам, указанным в «Списке материалов». Рекомендации по подбору древесины для ножек даны ниже в «Совете мастера». Выпилите четыре ножки для простого стола и пять – для углового.

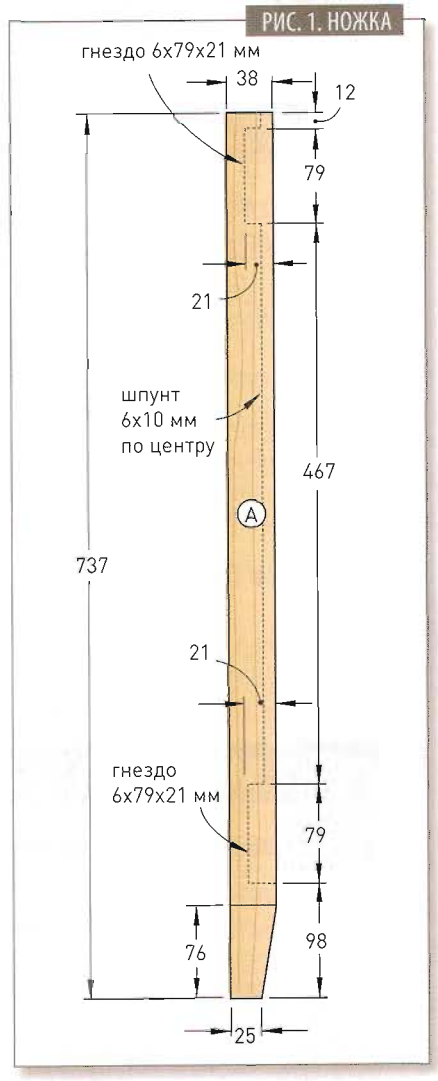
2 Для фрезерования полуглухого шпунта в каждой ножке **(рис. 1)** установите прямую пазовую фрезу диаметром 6 мм в станок и выставьте глубину фрезерования 10 мм. Параллельный упор должен быть установлен так, чтобы фреза располагалась точно посередине толщины ножки. Отметьте на ножке конец шпунта на расстоянии 98 мм от нижнего торца. Сделайте метку останова на параллельном упоре **(фото А)** и отфрезеруйте полуглухой шпунт **(фото В).**

Примечание. *При изготовлении ножек для углового стола отложите в сторону одну ножку для заднего угла; не делайте в ней шпунты или гнезда.*

3 Чтобы выбрать гнезда для шипов, зажмите в патроне сверлильного станка остроконечное сверло по дереву диаметром 6 мм и установите упор станка, совместив сверло с готовым шпунтом. Установите глубину сверления 21 мм. Просверлите серию перекрывающихся отверстий для формирования гнезда **(рис. 1).** Выровняйте стамеской стенки гнезда и придайте ему прямоугольную форму.

4 Перед формированием нижних сужений объедините ножки в пары шпунтами друг к другу. Затем объедините эти пары вместе для левой и правой боковин стола. Сделайте пометки на верхних торцах ножек буквами: ПП, ПЗ, ЛП, ЛЗ (П/Л – правая/левая, П/З – передняя/задняя). Возле нижнего торца каждой ножки пометьте грани со шпунтами и внутренние грани для выполнения сужений **(рис. 2).** Отдельно пометьте две смежные грани на задней ножке углового стола. Разметьте сужения в соответствии с **рис. 1** и выпилите их ленточной пилой с припуском около 1 мм. Изготовьте приспособление для шлифовки, показанное на **рис. 3,**

РИС. 1. НОЖКА



ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПОЛУГЛУХОГО ШПУНТА ПО ОТМЕТКЕ

Прижав торец ножки А к правой стороне фрезы, нанесите метку конца шпунта с ножки на кусочек малярного скотча, приклеенного к параллельному упору.

Начиная с верхнего торца каждой ножки А, отфрезеруйте шпунты, останавливаясь, когда нижний торец ножки совмещается с меткой останова на параллельном упоре.

РИС. 2. СБОРКА БОКОВОЙ СТЕНКИ

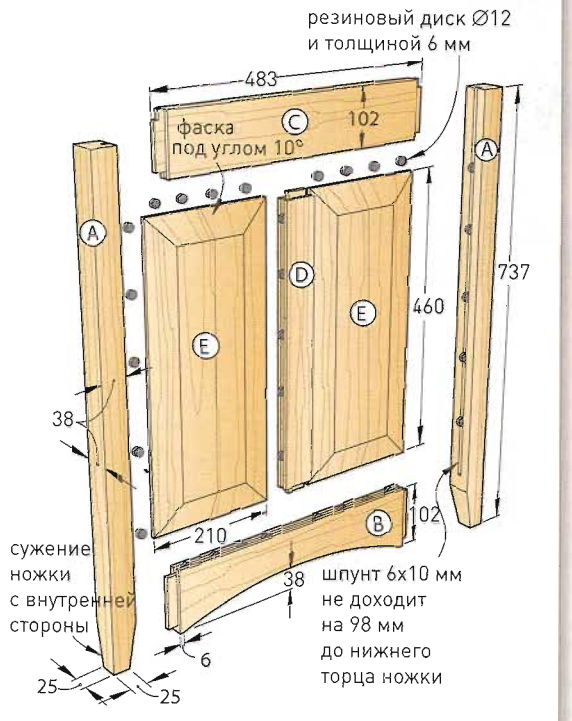


РИС. 2А. ШИПЫ ПЕРЕКЛАДИН И СРЕДНИКА

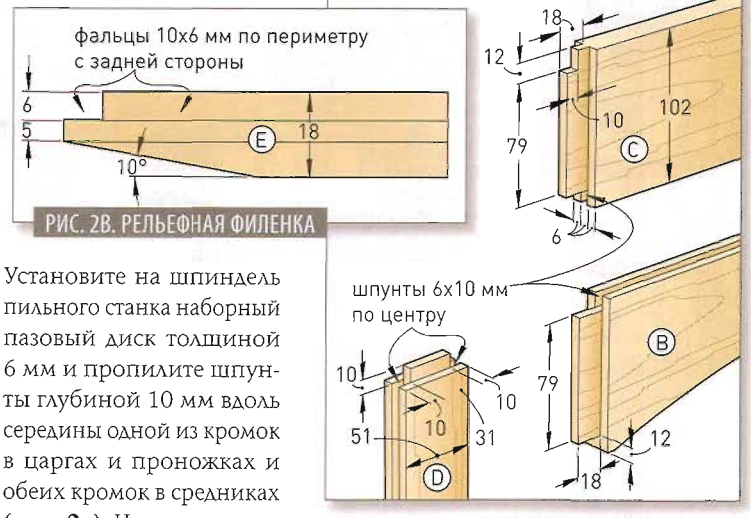
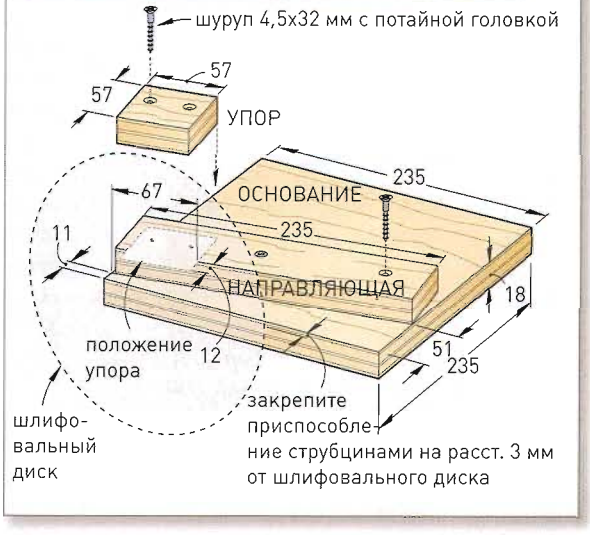


РИС. 2В. РЕЛЬЕФНАЯ ФИЛЕНКА

Установите на шпиндель пильного станка наборный пазовый диск толщиной 6 мм и пропилите шпунты глубиной 10 мм вдоль середины одной из кромок в царгах и проножках и обеих кромок в средниках **(рис. 2а).** Не снимайте пазовый диск.

2 Для формирования шипа вполупотемок на царгах C **(рис. 2а)** настройте наборный пазовый диск на глубину пропила 12 мм. Установите параллельный упор в качестве ограничителя на расстоянии 3 мм от правой стороны пильного диска. Для предотвращения сколов на выходе диска из заготовки закрепите закрепите его струбцинами на столике лискового шлифовального станка и отшлифуйте сужения **(фото C).** Окончательно отшлифуйте все ножки.

РИС. 3. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ШЛИФОВКИ СУЖЕНИЙ



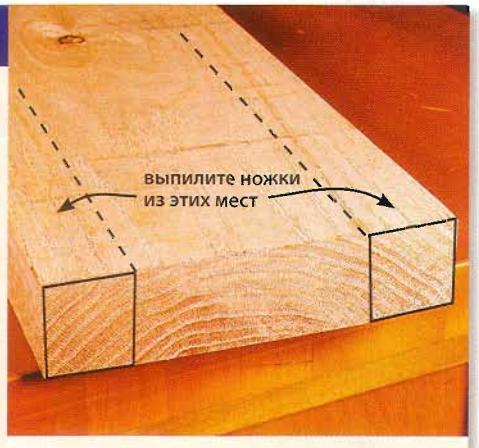
Изготовьте боковины стола

1 Из заготовки толщиной 18 мм выпилите проножки B, царги C и средники D по указанным размерам.

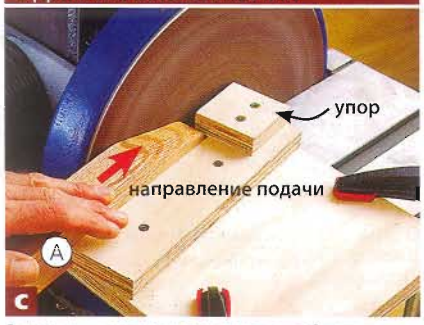
СОВЕТ МАСТЕРА

Красивые ножки из заурядных досок

От выбора заготовки зависит внешний вид ножек из массива древесины. На **левом фото** годичные кольца правой ножки расположены параллельно двум граням. На двух гранях ножки виден рисунок радиального распила, а на двух других гранях – рисунок тангенциального распила. Такая разница рисунков на видимых смежных гранях выглядит некрасиво. На левой ножке годичные кольца идут от угла к углу параллельно одной из диагоналей. Мы видим рисунок косого распила на всех четырех гранях. Такая ножка красиво смотрится с любой стороны. Не нужно покупать особую заготовку для получения нужной ориентации волокон. Большинство досок имеют косое (промежуточное) расположение годичных колец у кромок и тангенциальный распил в середине. Выпилите ножки из кромок **(фото справа),** чтобы получить заготовки с одинаковым рисунком на всех четырех гранях.

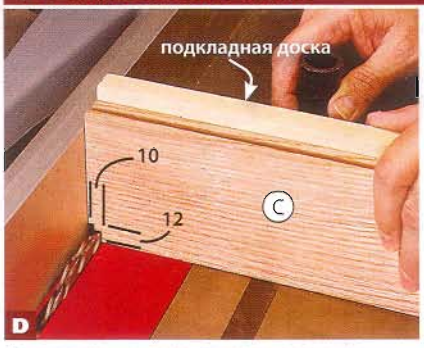


ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ГАРАНТИРУЕТ ОДИНАКОВЫЕ СУЖЕНИЯ



Закрепите основание приспособления струбцинами в 3 мм от шлифовального диска. Подавайте ножку A, пока ее торец не коснется упора.

ФОРМИРОВАНИЕ ШИПОВ



Установите царгу C шпунтом вверх и сделайте вырезы в детали за несколько проходов, начиная с торца. Используйте параллельный упор как ограничитель.

Положите детали B и C плашмя и выпилите щечки шипов несколькими проходами, начиная с торцов. Используйте параллельный упор в качестве ограничителя.

на подвижном упоре-каретке дополнительный брусок-накладку так, чтобы его торец немного отступал от параллельного упора. Теперь сделайте на обоих концах царг вырезы шириной 10 и глубиной 12 мм **(фото D).** Передвиньте параллельный упор, установив его на расстоянии 12 мм от правой стороны пазового диска. Поставив проножку B на кромку шпунтом вверх, сделайте вырезы шириной 18 и глубиной 12 мм на обоих концах проножек. Не сдвигайте параллельный упор.

3 Для формирования щечек шипа установите наборный пазовый диск на глубину пропила 6 мм. Сначала сделайте пробные шипы на обрезках, равных царгам по толщине, добиваясь плотной посадки в гнезда. Выпилите шипы на деталях **(фото E).**

4 Установите параллельный упор на расстоянии 3 мм справа от пильного диска и выпилите шипы на концах средников D.

5 Разметьте крайние и центральную точки дуг на обеих проножках B **(рис. 2).** Соедините точки с помощью гибкого лекала или упругой планки и начертите дуги. Выпилите дуги ленточной пилой и отшлифуйте по контуру. Окончательно отшлифуйте средники, царги и проножки.

6 Склейте щитовые заготовки для филенок E из досок толщиной 18 мм и опилите их до указанных размеров. Как с помощью пильного станка сделать объемные филенки с прямой фаской, показанные на **рис. 2b,** описано в статье «Изготовление фигарейных филенок». Затем выпилите фальцы шириной 10 и глубиной 6 мм по всему периметру с задней стороны филенок. Чтобы при сезонных колебаниях размеров филенок не обнажились неокрашенные участки, отшлифуйте филенки и затонируйте их морилкой. (Мы использовали морилку Varathane № 206 Summer Oak, следуя инструкциям на упаковке.)

7 Перед сборкой боковин стола наклейте малярный скотч на внутренние стороны царг C проножек B и средников D и нанесите центральные линии на стыки царг и проножек со средниками. Теперь начните сборку, расположив филенки E и средники **(фото F).** Способ фиксации свободно вставленных филенок по центру рамки описан в «Совете мастера». Добавьте царги и проножки **(фото G).** Наконец вставьте по пять упругих дисков в шпунт каждой ножки A, приклейте ножки на место и зафиксируйте их струбцинами **(фото H).**

Сделайте длинные царги и проножки

1 Выпилите царги и проножки F по указанным размерам. Для простого стола нужна одна пара деталей, а для углового требуются четыре детали.

2 Чтобы отфрезеровать углубления для установки кроватных стяжек в торцах деталей F **(рис. 4** и **4a),** сначала изготовьте приспособление-шаблон, показанное на **рис. 5.** Для изготовления приспособления выпилите верхнюю деталь (крышку) размером

СОВЕТ МАСТЕРА

Простой способ фиксации филенок

В филенчатых конструкциях филенки из массива древесины должны быть установлены без применения клея из-за сезонных колебаний размеров. С учетом этого для удержания филенок в центре рамки профессиональные мебельщики вставляют в шпунты рам шарики из неопреновой резины. Мы знаем более экономный способ, который работает также хорошо.

Из бухты уплотнительного шнура диаметром 12 мм из вспененной резины, купленной в хозяйственном или строительном магазине, нарежьте диски толщиной 6 мм и установите их в шпунты рамы **(фото)** по четыре сверху и снизу для каждой филенки и по пять с боков. После этого соберите дверцу, склеивая только шипы и гнезда деталей рамы. Диски из мягкой резины сжимаются и центрируют филенку, оставляя ей возможность изменения размеров в будущем.

18×140×140 мм и четыре стенки размерами 18×100×140 мм из фанеры, ДСП или МДФ. Сделайте копию шаблона крышки и приклейте ее к заготовке аэрозольным клеем. Просверлите отверстие диаметром 18 мм и раззенкованные монтажные отверстия диаметром 4 мм по разметке на шаблоне. Затем выпилите вырез шириной 18 мм **(фото I).**

3 Зажмите деталь F между двумя стенками приспособления, выровняв кромки и один из торцов. Затем закрепите струбцинами две другие стенки и крышку **(рис. 5).** Убедитесь, что вырез крышки расположен точно по центру торца детали. Через раззенкованные монтажные отверстия в крышке просверлите направляющие отверстия в стенках и вверните шурупы.

4 Установите в ручной фрезер прямую пазовую фрезу диаметром 10 мм и копировальную втулку внешним диаметром 13 мм. Глубина фрезерования должна быть такой, чтобы фреза входила в торец детали F на 8 мм. Вставьте деталь F в приспособление и отфрезеруйте углубление для кроватной стяжки на обоих торцах **(фото J).** (При фрезеровании первого углубления в приспособлении появится вырез глубиной 8 мм.) Убедитесь, что открытые края углублений выходят на одну и ту же кромку детали. Окончательно отшлифуйте царги и проножки.

5 Для монтажа соединителей-«восьмерок» на верхних кромках царг C, F разметьте центры и высверлите углубления сверлом Форстнера диаметром 18 мм **(рис. 4** и **4b).**

Ламинирование крышки стола

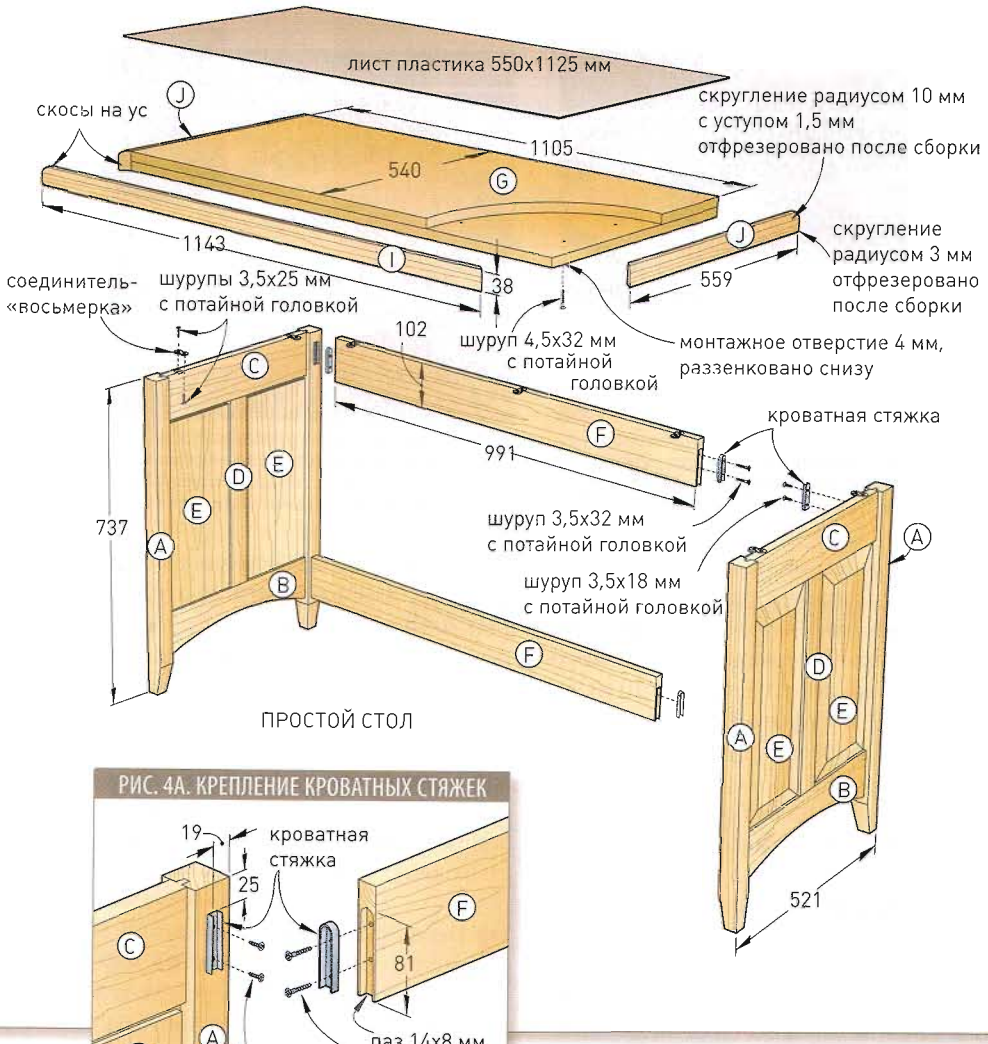
1 Из листа МДФ толщиной 19 мм выпилите две заготовки для крышки простого стола G и две заготовки для крышки углового стола H указанных размеров и формы в соответствии с **рис. 4.** Нанесите клей валиком с коротким ворсом и сожмите струбцинами детали вместе, выровняв края. Просверлите и раззенкуйте монтажные отверстия сквозь нижнюю деталь в верхнюю и вверните шурупы.

2 Выпилите переднюю I и боковую J кромочные накладки для крышки простого стола, переднюю K и боковую L кромочные накладки для крышки углового стола указанной толщины с припуском по длине 25 мм. Запилите на ус концы передних кромочных накладок I и K обоих столов в точном соответствии с длиной кромок крышки **(рис. 4)** и приклейте накладки на место. Запилите на ус передние концы боковых кромочных накладок J и L обоих столов. Примерьте насухо боковые накладки и пометьте на задних концах их точную длину вровень с задними краями крышек. Отпилите боковые накладки по отметкам, приклейте их на место и зафиксируйте струбцинами.

3 После высыхания клея отшлифуйте накладки заподлицо с верхними и нижними сторонами крышек столов. Установите кромочную фрезу для скруглений радиусом 3 мм в ручной фрезер и обработайте нижние ребра передних накладок **(рис. 4c).**

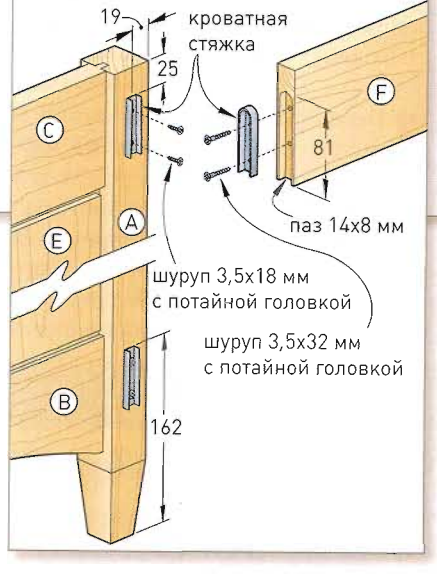
4 Вырежьте из листа бумажно-слоистого пластика куски, длина и ширина которых на 12 мм больше размеров крышек столов. Положите лист пластика на крышку углового стола с равными свесами на краях, разметьте и

РИС. 4. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



ПРОСТОЙ СТОЛ

РИС. 4A. КРЕПЛЕНИЕ КРОВАТНЫХ СТЯЖЕК



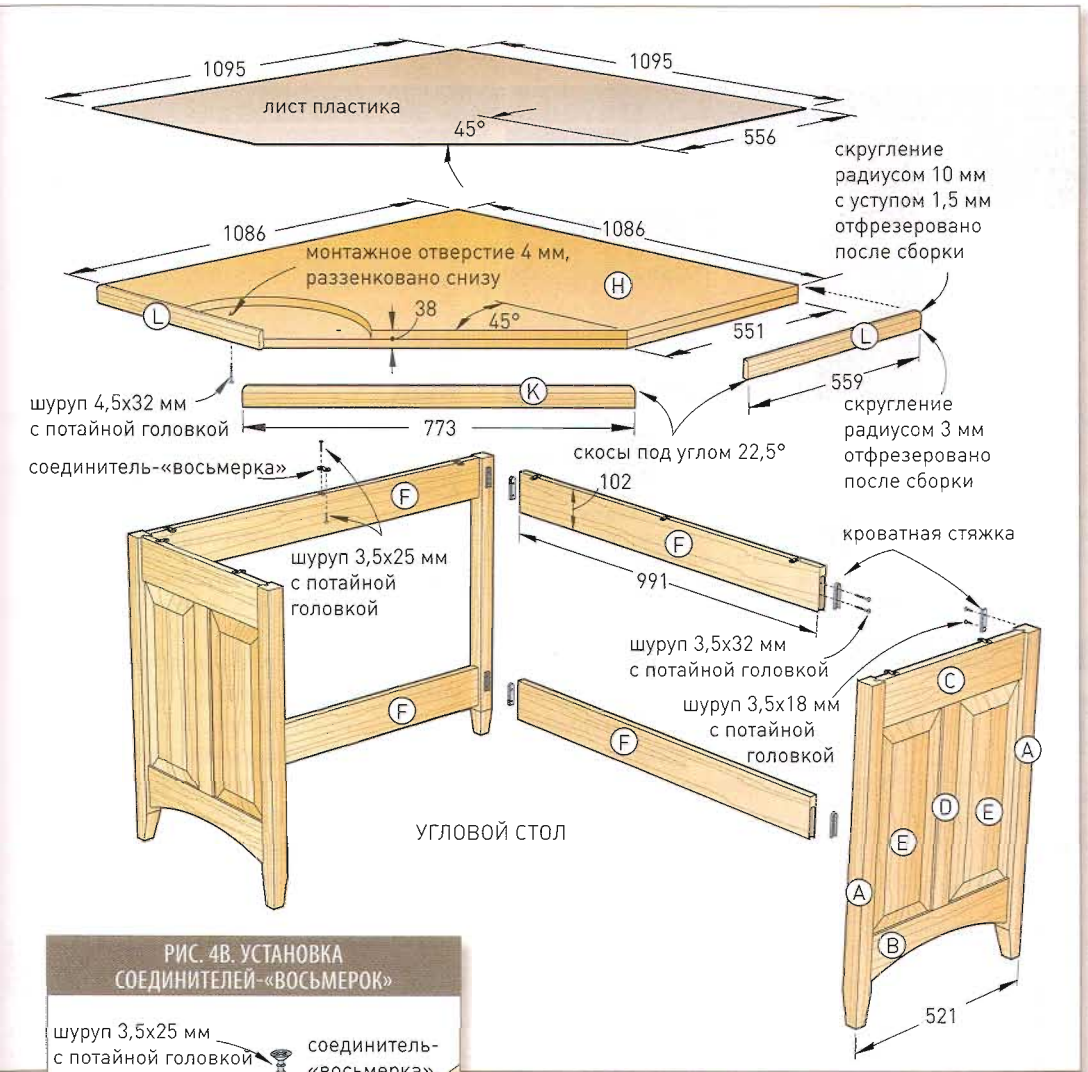


РИС. 4В. УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЕЙ-«ВОСЬМЕРОК»

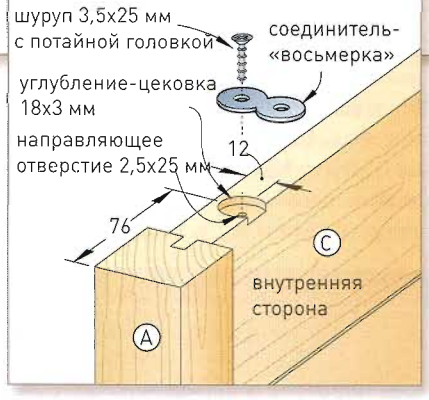
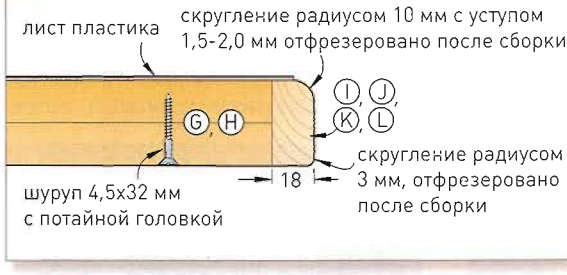


РИС. 4С. КРОМКА СТОЛЕШНИЦЫ



обрежьте его так, чтобы свес на переднем крае крышки был равен 6 мм. Как приклеить пластик, обрезать выступающие свесы и сделать скругления верхних ребер радиусом 10 мм, читайте в статье «Новые кромки ламинированных панелей». Гладко отшлифуйте кромочные накладки.

Изготовьте корпус шкафчика

1 Выпилите боковые стенки M, крышку и дно N и перегородки O по указанным размерам. Наборным пазовым диском толщиной 18 мм на пильном станке выпилите фальцы и пазы глубиной 10 мм в каждой боковой стенке M **(рис. 6).** Затем выпилите пазы в крышке и дне N.

2 Установите в ручной фрезер фальцевую фрезу для получения фальца шириной 6 мм и, убедившись, что боковые стенки являются зеркальными копиями друг друга, выберите фальцы глубиной 10 мм вдоль внутренней стороны заднего края боковых стенок M **(рис. 6).** Затем выберите фальцы вдоль задних кромок крышки и дна N **(рис. 6** и **7).**

3 Остроконечным сверлом по дереву диаметром 6 мм с ограничителем глубины просверлите отверстия глубиной 10 мм в боковых стенках и сквозные отверстия в перегородках по разметке в соответствии с **рис. 6.** Для предотвращения сколов при сверлении перегородок подложите с обратной стороны обрезок доски. (Обратите внимание, что перегородки вставляются в пазы глубиной 10 мм в крышке, чем обусловлена разница в 10 мм в разметке отверстий.) Чтобы безошибочно произвести последующую сборку, пометьте верхние края перегородок.

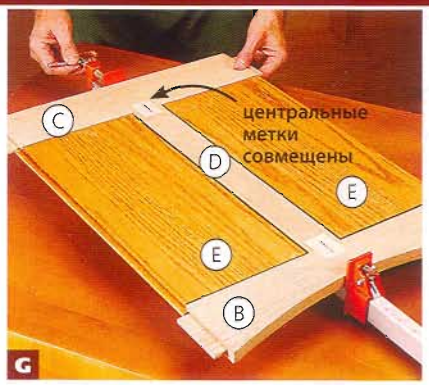
4 Нанесите клей в пазы крышки и дна N и вставьте перегородки O, выравнивая передние кромки. Стяните детали струбцинами. Затем нанесите клей в фальцы и пазы боковых стенок M, приклейте их к сборке крышки, дна и перегородок, снова выравнивая передние кромки, и стяните струбцинами. Проверьте прямоугольность сборки измерением диагоналей и дайте клею высохнуть.

5 Определите размеры задней стенки P, измерив расстояния между внутренними стенками фальцев, и выпилите ее. Отшлифуйте заднюю стенку и отложите в сторону.

6 Выпилите короткие полки Q, средние полки R и длинную полку S по указанным размерам. Также выпилите короткие T, средние U и длинную V кромочные накладки указанных размеров. Приклейте накладки к полкам и прижмите струбцинами. После высыхания клея отшлифуйте накладки заподлицо с нижними и верхними сторонами полок. Вставьте в ручной фрезер кромочную фрезу для скруглений радиусом 3 мм и обработайте нижние

СОБЕРИТЕ БОКОВИНЫ ЗА ТРИ ПРОСТЫХ ШАГА

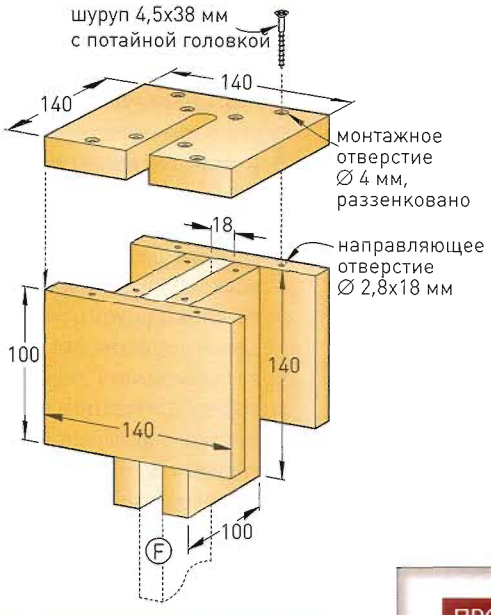
Положите средник D плашмя разметкой вверх, вставьте пять резиновых дисков в каждый шпунт средника и филенки E фасками вниз.



Вставьте восемь резиновых дисков в шпунты деталей B, C. Смажьте клеем шипы средника D и соедините с царгой и проножкой, совмещая центральные метки.

Нанесите клей в гнезда ножек A. Приклейте ножки на место, повернув их сужениями вверх, и скрепите склейку струбцинами. Отцентрируйте филенки с помощью шпателя.

РИС. 5. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ГНЕЗД



ребра кромочных накладок **(рис. 7а)**. Затем установите фрезу для скруглений радиусом 10 мм и сделайте скругления верхних ребер кромочных накладок с уступом высотой 1,5-2,0 мм. Отшлифуйте полки.

7 Выпилите по указанным размерам опорные бруски W и отшлифуйте их. Приклейте их к длинной полке S/V **(рис. 7** и **7а)** и зафиксируйте струбцинами.

Добавьте фасадную раму и карниз

1 Выпилите длинные X и короткие Y стойки рамы по указанным размерам. Прикрепите струбцинами длинные стойки к корпусу, выровняв внешние кромки и стороны. Измерив расстояние между длинными стойками, обрежьте перекладины рамы Z по этим размерам. Соберите насухо детали фасадной рамы в конфигурации, изображенной на **рис. 7**, и разметьте центры гнезд для ламелей на длинных стойках в соответствии с **рис. 6.** Затем нанесите разметку центров ответных гнезд для ламелей на концах перекладин фасадной рамы. Настройте ламельный фрезер так, чтобы гнезда располагались точно по центру кромки, и отфрезеруйте гнезда под ламели #10.

2 Разметьте на нижней перекладине Z центр и крайние точки дуги в соответствии с **рис. 7.** Соедините точки с помощью гибкого лекала или упругой планки и начертите плавную дугу. Выпилите дугу ленточной пилой и отшлифуйте по контуру.

3 Поставьте собранный корпус на козлы. Приклейте и закрепите струбцинами одну длинную стойку фасадной рамы X к одной боковой стенке M, совместив внешние стороны и нижние края. Добавьте нижнюю перекладину Z **(фото K).** Затем приклейте верхнюю перекладину Z **(фото L).** После этого нанесите клей, вставьте ламели

ПРОСТОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЛОЖНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ

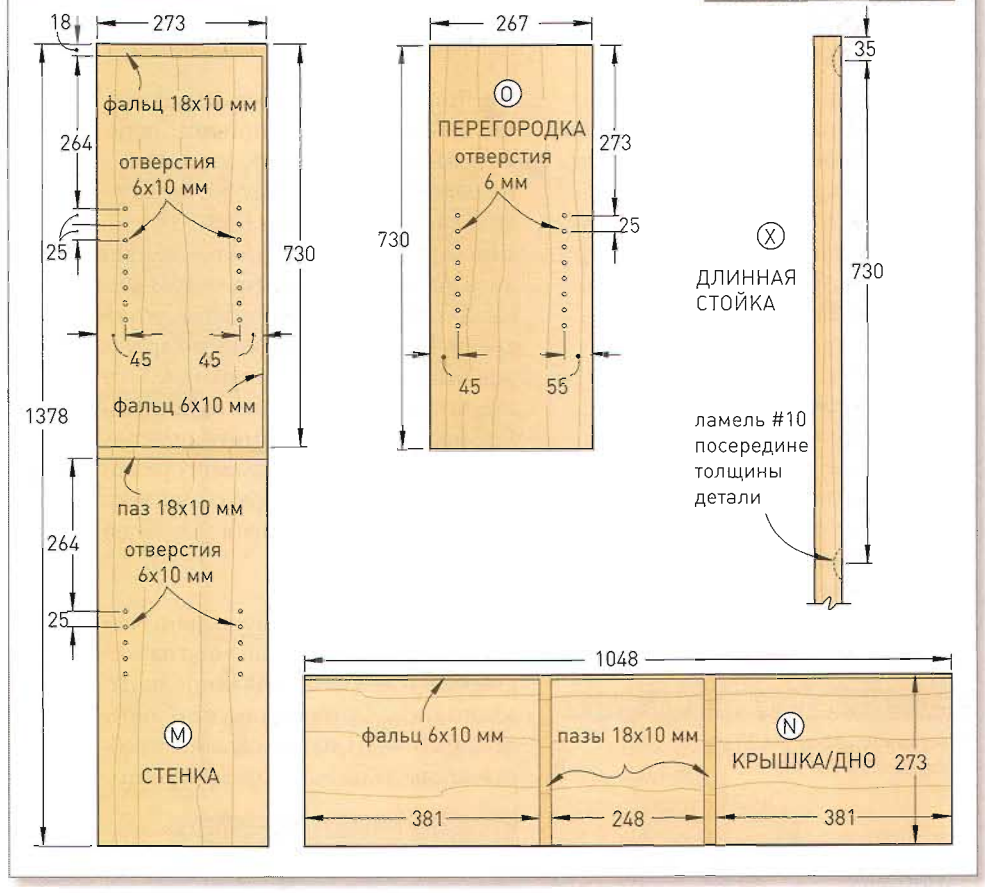
Настройте параллельный упор ленточной пилы, совмещая пильное полотно с линией шаблона, и сделайте пропил вдоль этой линии до отверстия диаметром 18 мм.

Закрепите длинную царгу F и приспособление в верстачных тисках. Ведя копировальную втулку фрезера вдоль выреза шаблона, выберите паз глубиной 8 мм.

и приклейте на место вторую длинную стойку фасадной рамы, закрепив ее струбцинами. Наконец добавьте короткие стойки Y (**фото M**). После высыхания клея отшлифуйте детали фасадной рамы.

4 Выпилите по указанным размерам опорные блоки AA для карниза, запилив скосы на передних концах (**рис. 7b**), просверлите и раззенкуйте монтажные отверстия. (На **рисунке** изображен профиль использованного нами карниза в натуральную величину. Рисунок профиля, внешние размеры и монтажный угол карниза в вашем проекте могут отличаться. Убедитесь, что угол скоса опорных блоков совпадает с монтажным углом карниза.) Приклейте на место и закрепите струбцинами опорные блоки (**рис. 7** и **7b**). Через монтажные отверстия в опорных блоках просверлите направляющие отверстия в крышке корпуса N и вверните шурупы.

РИС. 6. ДЕТАЛИ КОРПУСА



5 Из карнизного профиля шириной 67 мм выпилите переднюю BB и две боковые CC детали карниза на 50 мм длиннее, чем указано. Запилите на ус переднюю деталь карниза так, чтобы расстояние от пятки одного скоса до пятки другого было равно внешней ширине корпуса. Приклейте переднюю деталь карниза к фасадной раме корпуса (**рис. 7b**) и дополнительно закрепите ее тонкими финишными гвоздями длиной 19 мм. Запилите на ус передние концы боковых деталей карниза и примерьте их по месту, временно закрепив заусованный конец малярным скотчем. Отметьте точную длину деталей по задним кромкам боковых стенок M. Обрежьте боковые детали карниза до нужной длины, приклейте на место и закрепите гвоздями. Утопите головки гвоздей добойником и замажьте лунки шпаклевкой. После высыхания шпаклевки аккуратно отшлифуйте карниз.

ДЛЯ ТОЧНОГО СОВМЕЩЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СОБЕРИТЕ ФАСАДНУЮ РАМУ НА КОРПУСЕ

Нанесите клей, вставьте ламель и зафиксируйте струбцинами нижнюю перекладину Z на месте, выровняв верхнюю кромку с верхней стороной дна N.

Установите короткие стойки фасадной рамы Y как проставки между верхней и нижней перекладинами. Затем приклейте и зафиксируйте струбцинами верхнюю перекладину.

Вставив проставки длиной 349 мм между длинными X и короткими Y стойками фасадной рамы, приклейте и зафиксируйте струбцинами короткие стойки к перегородкам O.

Сделайте дверцы с рельефными филенками

1 Выпилите стойки DD и перекладины EE рамки дверцы по указанным размерам. Установите наборный пазовый диск толщиной 6 мм в пильный станок и выпилите шпунты глубиной 10 мм точно по центру кромок деталей **(рис. 8).** Не снимайте пазовый диск со станка.

2 Выберите в стойках рамы гнезда для шипов. Для этого зажмите в патроне сверлильного станка остроконечное сверло по дереву и установите упор для выравнивания сверла с выпиленным шпунтом. Настройте ограничитель глубины сверления на 21 мм. Теперь просверлите перекрывающиеся отверстия для формирования гнезда по размерам на **рис. 8a.** Подровняйте стенки гнезда стамеской и придайте ему прямоугольную форму.

3 Чтобы сделать на перекладинах рамки EE шипы вполупотемок, показанные на **рис. 8** и **8b,** вернитесь к пильному станку с наборным пазовым диском толщиной 6 мм. Установите параллельный упор на расстоянии 3 мм от правой стороны пильного диска. Для предотвращения сколов прикрепите к подвижному упору-каретке ровный подпорный брусок-накладку так, чтобы его торец не касался параллельного упора. Поднимите пильный диск и, установив перекладину рамки на кромку шпунтом вверх, сделайте на обоих концах детали вырезы шириной 10 и глубиной 12 мм.

4 Для выпиливания щечек шипа поставьте параллельный упор на расстоянии 12 мм от правой стороны пазового диска. Опустите диск на глубину пропила 6 мм. Сначала сделайте пробные шипы на обрезках, равных по толщине деталям рамки, добиваясь плотного соединения с гнездами. Положите перекладины плашмя и, сделав пропилы с обеих сторон, завершите изготовление шипов.

5 Склейте из отфугованных делянок щитовые заготовки толщиной 18 мм для дверных филенок FF и опилите их до указанных размеров. Изготовьте объемные (рельефные) филенки так же, как делали филенки F для боковин стола. Затем выберите фальцы шириной 10 и глубиной 6 мм по периметру задней стороны филенок. Отшлифуйте детали и затонируйте их морилкой.

6 Вставьте по пять упругих дисков в шпунты стоек рамки DD и по четыре диска в шпунты перекладин EE **(рис. 8).** Вставьте края филенки FF в шпунты перекладин, нанесите клей на шипы и установите на место стойки рамки, зафиксировав склейку струбцинами. Убедитесь, что торцы стоек и кромки перекладин выровнены заподлицо.

РИС. 7А. ПРОФИЛЬ ПОЛКИ

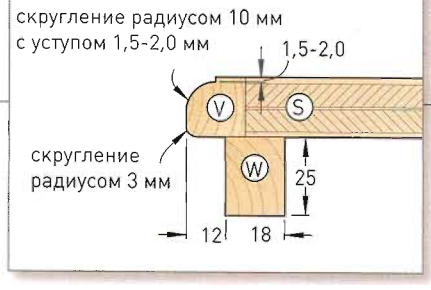
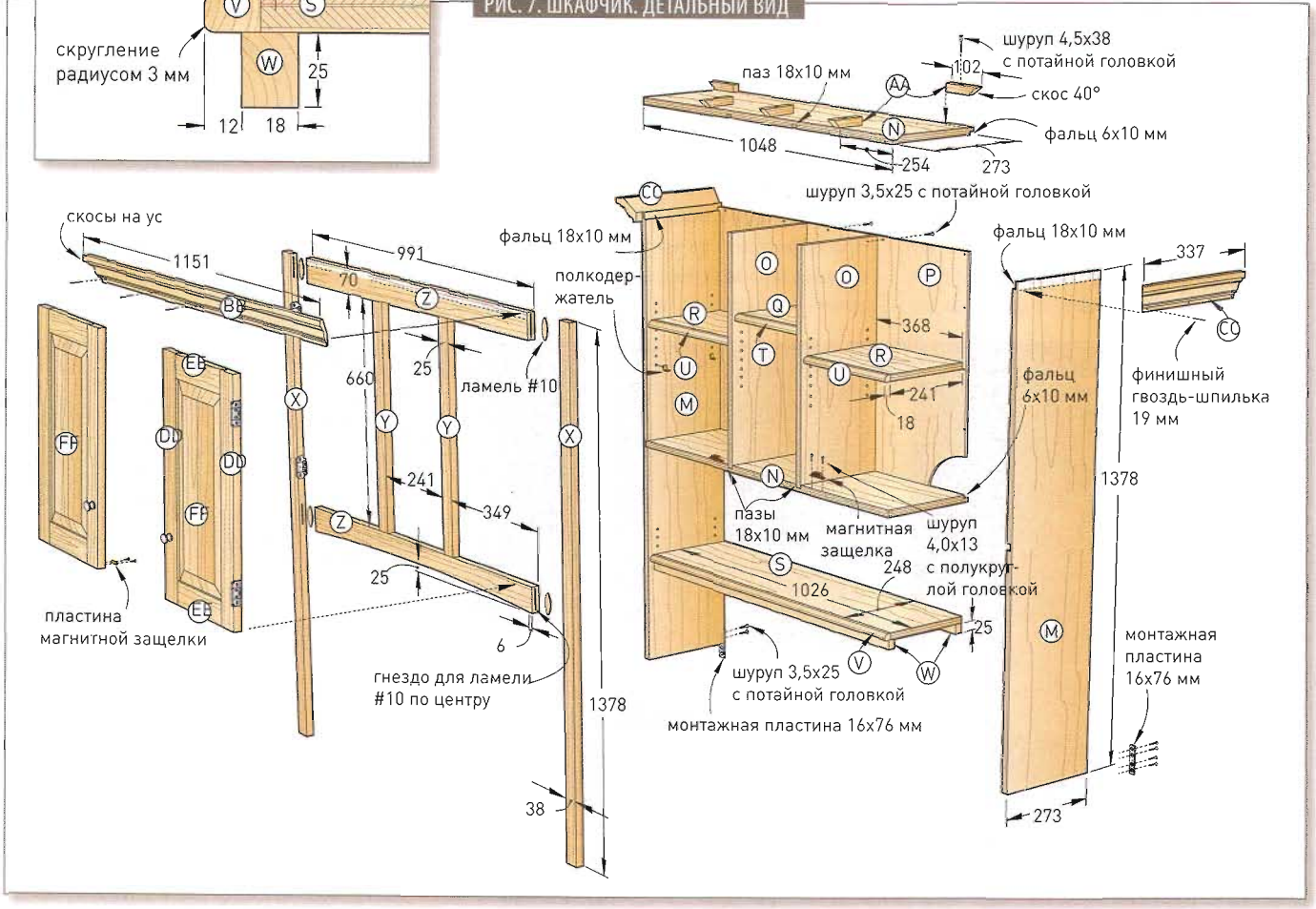


РИС. 7. ШКАФЧИК. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



лицо, рамка дверцы имеет прямоугольную форму и является плоской. С помощью шпателя отцентрируйте филенки в рамках. После высыхания клея просверлите в стойках отверстия для крепления ручек и отшлифуйте дверцы.

7 Прикрепите ручки к дверцам. Для монтажа петель установите дверцы в проем фасадной рамы корпуса и прикрепите дверные защелки **(рис. 7 и 8).** Как навесить дверцы, описывается в статье «Идеальная подгонка мебельных дверок».

РИС. 7В. СЕЧЕНИЕ КАРНИЗА В МАСШТАБЕ 1:1

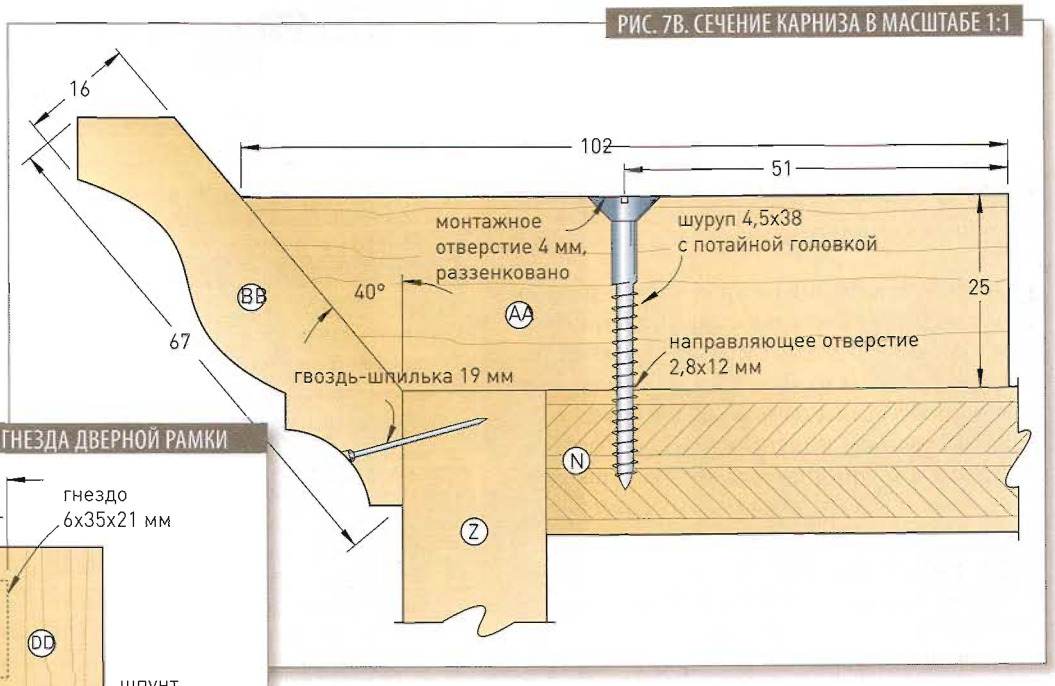
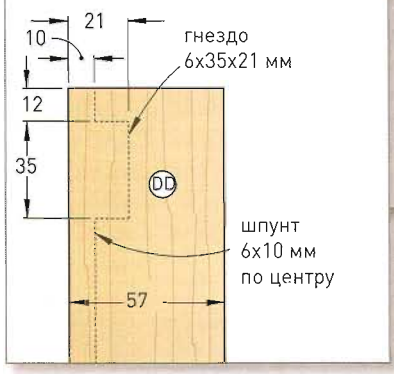


РИС. 8А. ГНЕЗДА ДВЕРНОЙ РАМКИ



Отделка и сборка

1 Удалите фурнитуру. Осмотрите все детали и при необходимости дополнительно отшлифуйте. Закройте пластиковое покрытие крышек столов газетами, закрепив их по периметру малярным скотчем. Затонируйте морилкой все детали и дайте им просохнуть в течение суток. Нанесите прозрачное отделочное покрытие. (Мы нанесли распылением три слоя полиуретанового матового лака AquaZar на водной основе с межслойной шлифовкой наждачной бумагой зернистостью 220 единиц.)

2 Расположите кроватные стяжки на ножках А и царгах F **(рис. 4а).** Просверлите направляющие отверстия и прикрепите детали стяжки шурупами. Таким же образом закрепите стяжки на задней угловой ножке углового стола на двух смежных гранях с нижними сужениями.

3 Перенесите детали на место будущего расположения стола и соедините вместе боковины, заднюю ножку и царги углового стола, замыкая их стяжками. Закрепите шурупами на верхних кромках царг соединители-«восьмерки». Поместите крышку сверху подстолья, выровняйте боковые свесы и установите задний край крышки вровень с задними гранями ножек. Через отверстия в соединителях-«восьмерках» просверлите снизу направляющие отверстия в крышке стола и вверните шурупы. Задвиньте угловой стол в угол помещения.

РИС. 8. ДВЕРЦА (ВИД СЗАДИ)

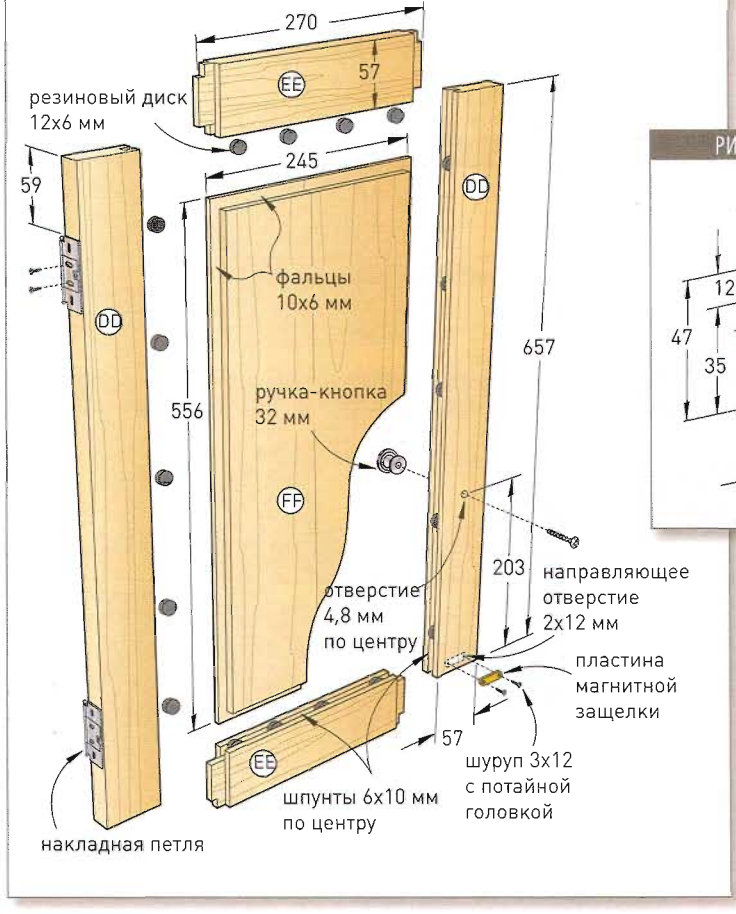
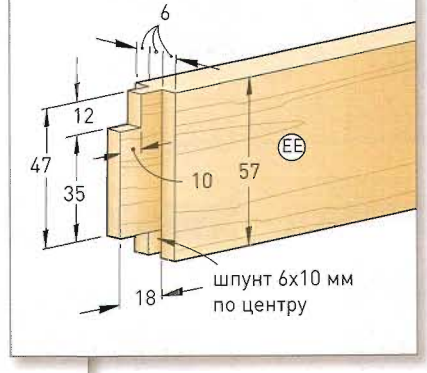


РИС. 8В. ШИПЫ ДВЕРНОЙ РАМКИ



4 Установите заднюю стенку P в фальцы проема корпуса шкафчика. Просверлите и разенкуйте отверстия для шурупов сквозь заднюю стенку в боковые стенки M, крышку и дно N и перегородки O по разметке, показанной на **рис. 7.** Закрепите заднюю стенку шурупами 3,5×25 мм с потайной головкой.

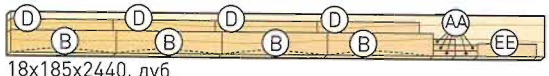
5 Поставьте шкафчик на простой стол вровень с задним краем крышки стола, отцентрировав его по боковым сторонам. Расположите крепежные пластины на задних кромках боковых стенок шкафчика M. Просверлите направляющие отверстия в боковых стенках и задней кромке крышки стола и вверните шурупы. Придвиньте стол со шкафчиком к стене и вплотную к угловому столу.

6 Вставьте полкодержатели и полки. Снова закрепите ручки, петли и навесьте дверцы. Установите защелки. Все готово. Придвиньте рабочее кресло и наслаждайтесь.

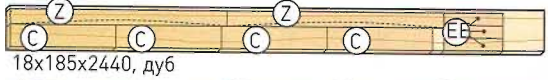
Обозначения материалов: О – дуб; ЕО – клееный щит из дубовых досок; LMDF – ламинированная МДФ; ОР – дубовая фанера; ОС – дубовый карниз.
Дополнительно: шурупы 3×13; 3,5×19; 3,5×25; 3,5×32; 4,5×32; 4,5×38 с потайной головкой; шурупы 3×13 с полукруглой головкой; гвозди-шпильки 19 мм; ламели #10; лист бумажно-слоистого пластика размером 1220×2440 мм; контактный клей; монтажные пластины 16×76 мм; малярный скотч; аэрозольный клей; резиновый уплотнительный шнур диаметром 12 мм.
Режущий инструмент: наборный пазовый диск; остроконечное сверло по дереву диаметром 6 мм; сверло Форстнера диаметром 18 мм; прямые пазовые фрезы диаметром 6 и 10 мм; фальцевая фреза 6 мм; фрезы для скруглений радиусом 3 и 10 мм; копировальная втулка диаметром 13 мм для фрезера.

СХЕМА РАСКРОЯ

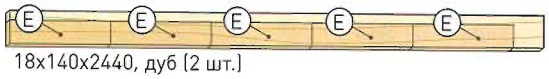
45x140x2440, дуб
*Распилите или острогайте до толщины, указанной в списке материалов



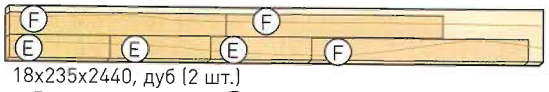
18x185x2440, дуб



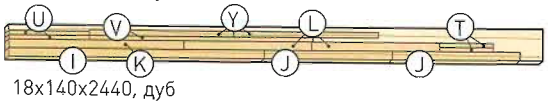
18x185x2440, дуб



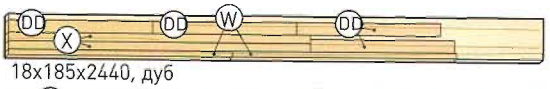
18x140x2440, дуб (2 шт.)



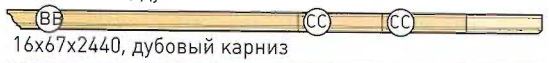
18x235x2440, дуб (2 шт.)



18x140x2440, дуб



18x185x2440, дуб



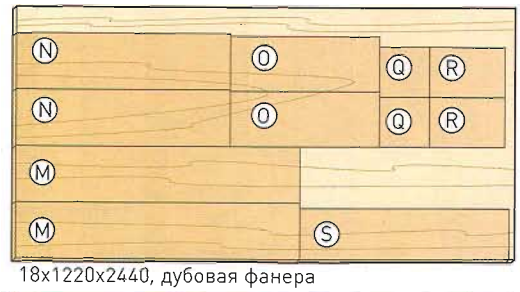
16x67x2440, дубовый карниз

18x140x2440, дуб

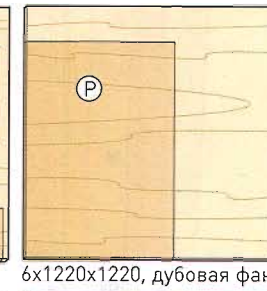
Список материалов и деталей

	Детали	Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
	Основания столов					
A	ножки	38	38	737	O	9
B	боковые проножки	18	102	483	O	4
C	боковые царги	18	102	483	O	4
D	средники	18	51	467	O	4
E*	филенки	18	210	460	EO	8
F	длинные царги и проножки	18	102	991	O	6
	Крышки столов					
G	простого стола	38	540	1105	LMDF	1
H	углового стола	38	1086	1086	LMDF	1
I*	передняя кромочная накладка простого стола	18	38	1143	O	1
J*	боковая кромочная накладка простого стола	18	38	560	O	2
K*	передняя кромочная накладка углового стола	18	38	773	O	1
L*	боковая кромочная накладка углового стола	18	38	560	O	2
	Шкафчик-надстройка					
M	боковые стенки	18	273	1378	OP	2
N	крышка и дно	18	273	1048	OP	2
O	перегородки	18	267	730	OP	2
P	задняя стенка	6	1048	730	OP	1
Q	короткие полки	18	241	245	OP	2
R	средние полки	18	241	368	OP	2
S	длинная полка	18	248	1025	OP	1
T	короткая кромочная накладка	18	18	245	O	2
U	средняя кромочная накладка	18	18	368	O	2
V	длинная кромочная накладка	18	18	1025	O	1
W	опорные бруски длинной полки	18	25	1025	O	2
	Фасадная рама и карниз					
X	длинные стойки	18	38	1378	O	2
Y	короткие стойки	18	25	660	O	2
Z	перекладины	18	70	991	O	2
AA	монтажные блоки карниза	18	25	102	O	5
BB*	передняя деталь карнизаи	16	67	1151	OC	1
CC*	боковые детали карниза	16	67	337	OC	2
	Дверцы					
DD	стойки дверных рам	18	57	657	O	4
EE	перекладины дверных рам	18	57	270	O	4
FF*	филенки	18	245	556	EO	2

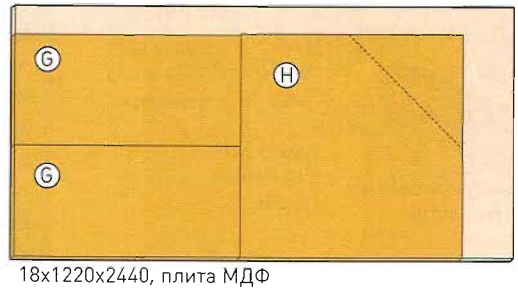
* Заготовки деталей вырезаются с запасом (см. пояснения в тексте).



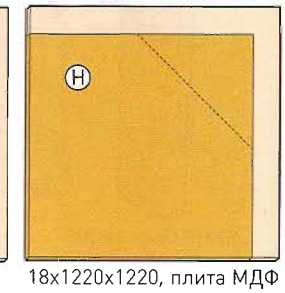
18x1220x2440, дубовая фанера



6x1220x1220, дубовая фанера



18x1220x2440, плита МДФ



18x1220x1220, плита МДФ

Дополнительное оснащение стола

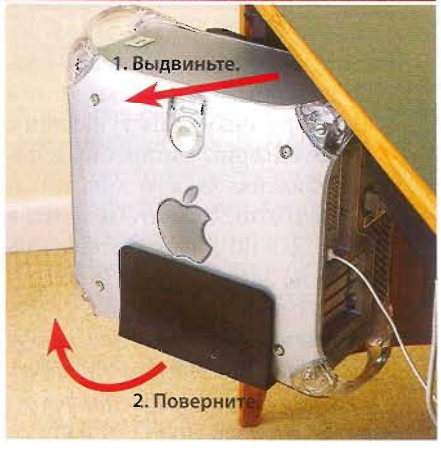
Специальная фурнитура поможет поддерживать порядок на рабочем месте.

На вашем компьютерном столе царит полный хаос? Навести на нем порядок поможет дополнительная фурнитура. Мы проштудировали массу каталогов фирм, торгующих мебельной фурнитурой, чтобы подобрать лучшие и наиболее простые в установке принадлежности для столов домашнего офиса, а затем испытали их. Здесь представлены некоторые помощники, которые устранят проблемы в организации вашего рабочего места.

НАУЧИТЕ КЛАВИАТУРУ И МЫШКУ ПРЯТАТЬСЯ

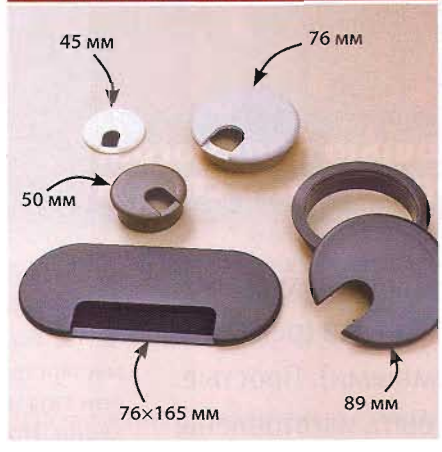
Мониторы с кинескопом порой оставляют мало места для клавиатуры и мыши. Легко монтируемый лоток для клавиатуры (**фото слева**) решает вопрос ее размещения и регулировки для комфортной работы. Чтобы освободить место для другой работы, просто опустите лоток, поверните коврик для мыши, как показано на **фото справа,** и задвиньте механизм под стол.

УПРОСТИТЕ ДОСТУП К КАБЕЛЯМ



Вращающаяся полка, прикрученная к крышке стола, поднимет корпус компьютера над пыльным полом. Чтобы подсоединить или вынуть кабели, просто выдвиньте корпус вперед и поверните.

УПОРЯДОЧИВАНИЕ ПРОВОДОВ



Заглушки кабель-каналов, специально предназначенные для пропуска проводов сквозь крышку стола, бывают разных форм, размеров и цветов. Изготавливаются из пластика, дерева и металла.

УСТАНОВИТЕ РОЗЕТКИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВАШЕГО НОУТБУКА

Сейчас вы их видите. Идеальное решение для владельцев ноутбуков, эти убираемые розетки избавят вас от ползания под столом каждый раз, когда нужно подсоединить ноутбук к электрической сети и Интернету.

Теперь они не видны. Когда требуется освободить место для других дел, просто отключите ноутбук и, закрыв розетки поворотом корпуса, получите ровную, незанятую лишними предметами крышку стола.

МЕСТО ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МЕЛОЧЕЙ

Вам по-прежнему требуется место для хранения ручек, карандашей, ножниц и скотча. Этот полностью готовый к установке выдвижной лоток крепится всего лишь четырьмя шурупами.

Изготовление фигарейных филенок

с помощью пильного... или фрезерного станка

Филенки бывают простыми (плоскими) и фигарейными (рельефными или объемными). Простые филенки могут быть изготовлены из различных материалов: тонких деревянных щитов, фанеры, МДФ, ДВП, пластика или композитов. Для формирования рельефа фигарейных филенок требуется массивная древесина в виде досок или щитов.

Фигарейные филенки выигрышно отличаются от простых своей декоративностью, но времени на их изготовление потребуется значительно больше.

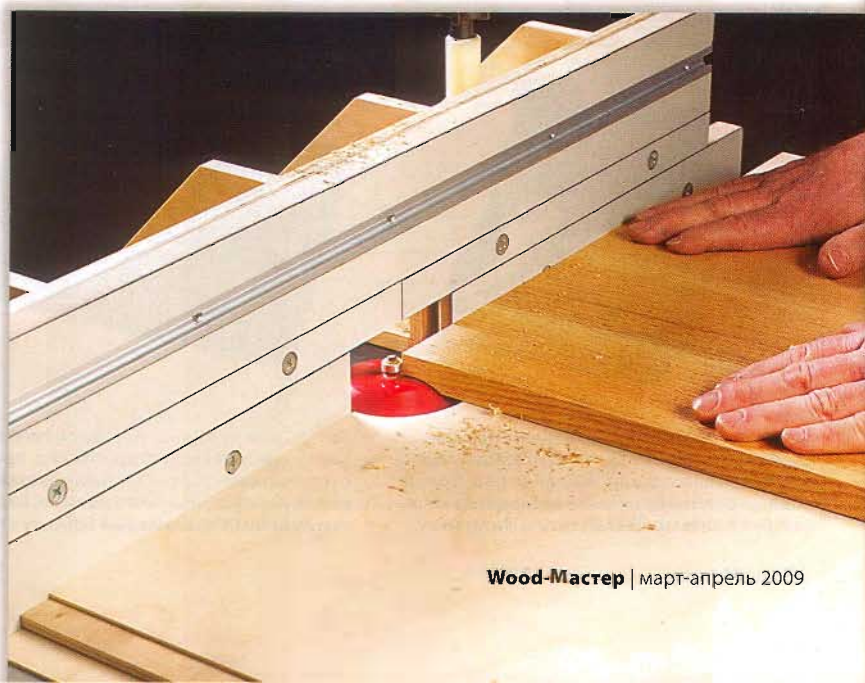
На протяжении долгого времени фигарейные филенки были признаком высокого мастерства, возможно, потому что они казались сложными в изготовлении. Но это совсем не так. Предлагаем два проверенных способа изготовления фигарейных филенок: один – с помощью пильного станка, другой – с помощью фрезерного. Оба метода превосходны с точки зрения безопасности и качества.

Подготовка филенок

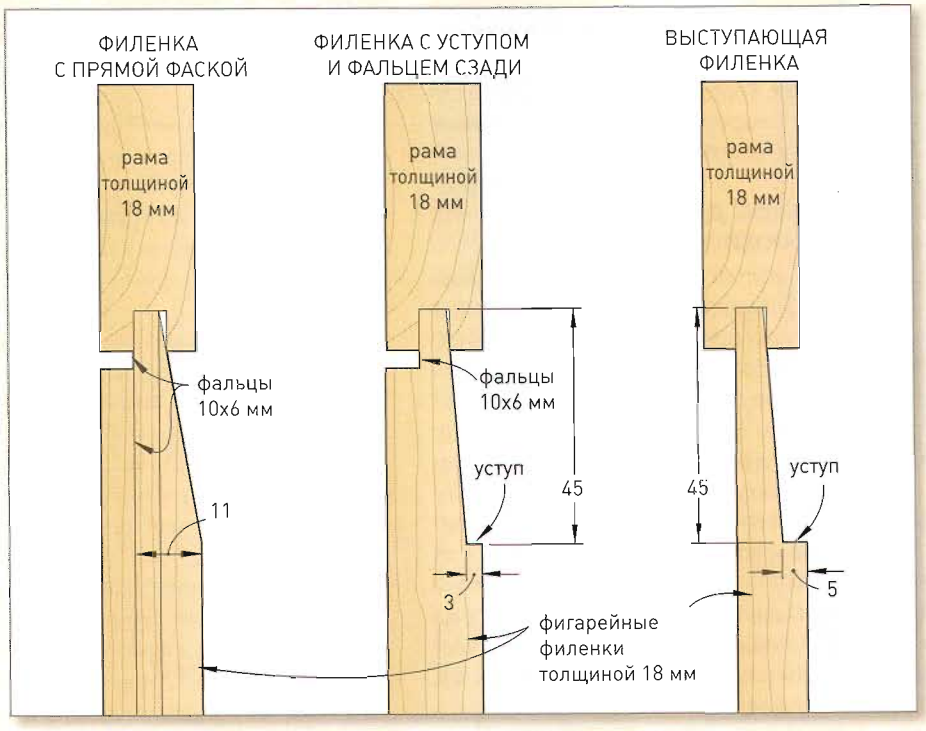
Прежде чем опиливать филенки до окончательных размеров, подберите на заготовках участки подходящего оттенка и рисунка для улучшения внешнего вида. Например, для узкой филенки, изготовленной из одной доски, подберите участок с текстурой в виде буквы А; при склейке широких заготовок выпиливайте делянки из одной доски, чтобы получить одинаковые по цвету и текстуре щиты.

Теперь определите, какой тип филенок вам нужен. Будет ли филенка иметь прямые фаски, как описано в статье «Секционный домашний офис», или же она станет располагаться в одной плоскости с рамой дверцы, а может, вы хотите иметь филенку с выступающим за раму дверцы фигарейным полем. Филенка любого типа выглядит неплохо. Склейте делянки в щиты для получения ровных заготовок. Затем выпилите филенки по размеру.

Примечание. *Для уменьшения деформаций древесины советуем не использовать для склейки щитов делянки шириной более 120 мм.*



Три популярных типа филенок



ФИЛЕНКА С ПРЯМОЙ ФАСКОЙ

Плюсы:
- современный внешний вид
- фаски легко шлифуются

Минусы:
- не хватает привлекательных деталей

ФИЛЕНКА С УСТУПОМ И ФАЛЬЦЕМ СЗАДИ

Плюсы:
- уступы делают филенку привлекательнее

Минусы:
- шлифовать фаски сложнее

ВЫСТУПАЮЩАЯ ФИЛЕНКА

Плюсы:
- уступы можно декорировать фасонной фрезой

Минусы:
- шлифовать фаски сложнее

Способ 1. Выпилите объемные филенки на пильном станке

Для мастеровых, которые не имеют фрезерного станка или их бюджет не позволяет приобрести дорогие фигарейные фрезы, изготовление рельефных филенок с помощью пильного станка является достойной альтернативой. Но у этого метода есть один недостаток: придется потратить немало времени и усилий, шлифуя фаски филенок.

Для надежной и безопасной поддержки щитовых заготовок при опиливании фасок изготовьте простую каретку (салазки), показанную ниже.

Разметка фасок

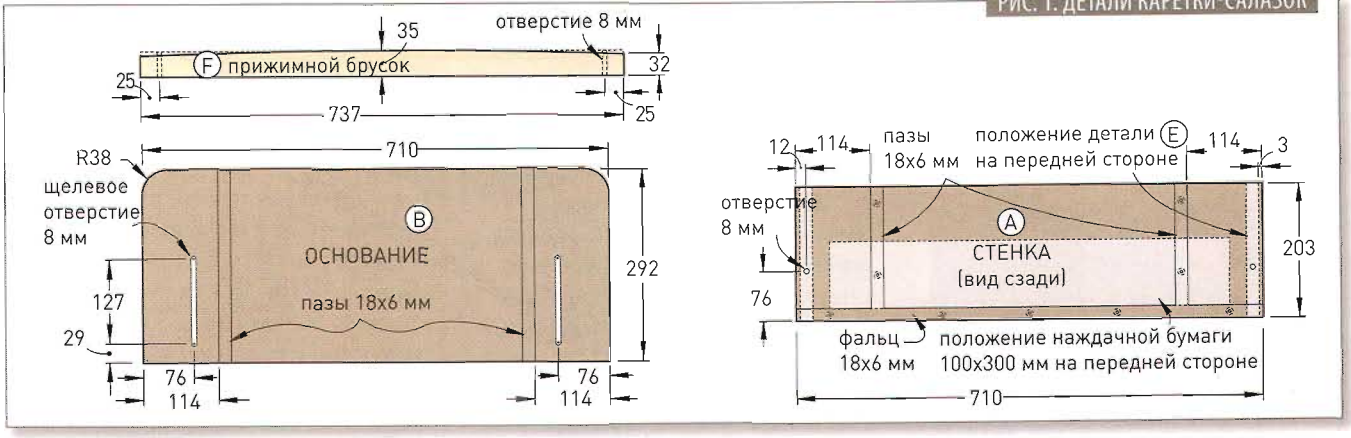
Глядя на торец щитовой заготовки, разметьте фаски под нужным углом с помощью регулируемой малки. Если филенка будет иметь гребень и фальцы, то нанесите разметку и для них.

Сделайте простую каретку-салазки

С помощью обрезков и небольшого количества крепежных деталей вы получите приспособление, которое будет служить многие годы.

1 Выпилите два куска МДФ толщиной 18 мм для изготовления вертикальной стенки А и основания В по размерам, указанным в «Списке материалов». Ленточной пилой или электролобзиком сделайте закругления радиусом 38 мм на двух углах основания В. Опилите углы снаружи контурной линии, а затем отшлифуйте до линий разметки.

РИС. 1. ДЕТАЛИ КАРЕТКИ-САЛАЗОК



2 Пазовым диском выпилите два паза 18×6 мм в верхней стороне основания в соответствии с **рис. 1.**

3 Выпилите фальц 18×6 мм вдоль нижнего края стенки А, как показано на рисунке, закрепив на подвижном упоре станка дополнительную подпорную накладку.

4 Затем просверлите отверстия диаметром 8 мм в вертикальной стенке А и по краям щелевых отверстий в основании В. Нанесите разметку краев щелевых отверстий и выпилите их электролобзиком.

5 Выпилите две опоры С по размерам, указанным на **рис. 2.**

6 Просверлите направляющие отверстия диаметром 4 мм, затем склейте детали салазок, укрепив их дополнительно латунными шурупами 4,5×38 мм, как показано на рисунках.

Совет. *Всегда используйте латунные шурупы для крепления деталей, расположенных вблизи пильного диска.*

Теперь добавьте функциональности

1 Выпилите направляющую рейку-ползун D прямоугольного сечения, подогнав его к пазу поперечного упора в пильном столе. Обрежьте ее до длины 710 мм, просверлите по центру рейки отверстия диаметром 6 мм на расстоянии 76 мм от торцов и раззенкуйте их. Теперь прикрепите рейку-ползун к основанию приспособления, используя показанный на рисунке крепеж.

2 Выпилите вертикальные упоры Е по указанным размерам, затем просверлите и раззенкуйте отверстия **(рис. 2).**

Закрепите упоры на краях вертикальной стенки А.

3 Выпилите прижимной брусок F указанных размеров и просверлите отверстия диаметром 8 мм в соответствии с рисунком. Разметьте на бруске дугу **(рис. 1)** и выпилите ее ленточной пилой или электролобзиком. Гладко отшлифуйте деталь.

4 Закрепите прижимной брусок на приспособлении с помощью показанного на **рисунке** крепежа. ***Совет.*** *Если не удалось найти длинные винты, отпилите два куска от резьбовой шпильки. Затем приклейте к шпилькам гайки-барашки эпоксидным клеем быстрого отверждения.*

5 Удалив весь крепеж, прижимной брусок и направляющую рейку-ползун, отшлифуйте все детали наждачной бумагой зернистостью 150 единиц. Затем нанесите два слоя отделочного покрытия с промежуточной шлифовкой абразивом зернистостью 180 единиц.

6 Вырежьте кусок наждачной бумаги зернистостью 120 единиц и прикрепите ее к лицевой стороне вертикальной стенки **(рис. 1).**

Снова соберите каретку-салазки.

Список материалов и деталей

Детали		Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Материал	Кол-во
A*	вертикальная стенка	18	203	710	MDF	1
B*	основание	18	292	710	MDF	1
C	опоры	18	190	286	MDF	2
D	направляющая рейка-ползун	10	18	710	M	1
E*	вертикальные упоры	10	18	203	M	2
F	прижимной брусок	18	35	737	M	1

Обозначения материалов: MDF – МДФ (древесно-волокнистая плита средней плотности); М – клен.

РИС. 2. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

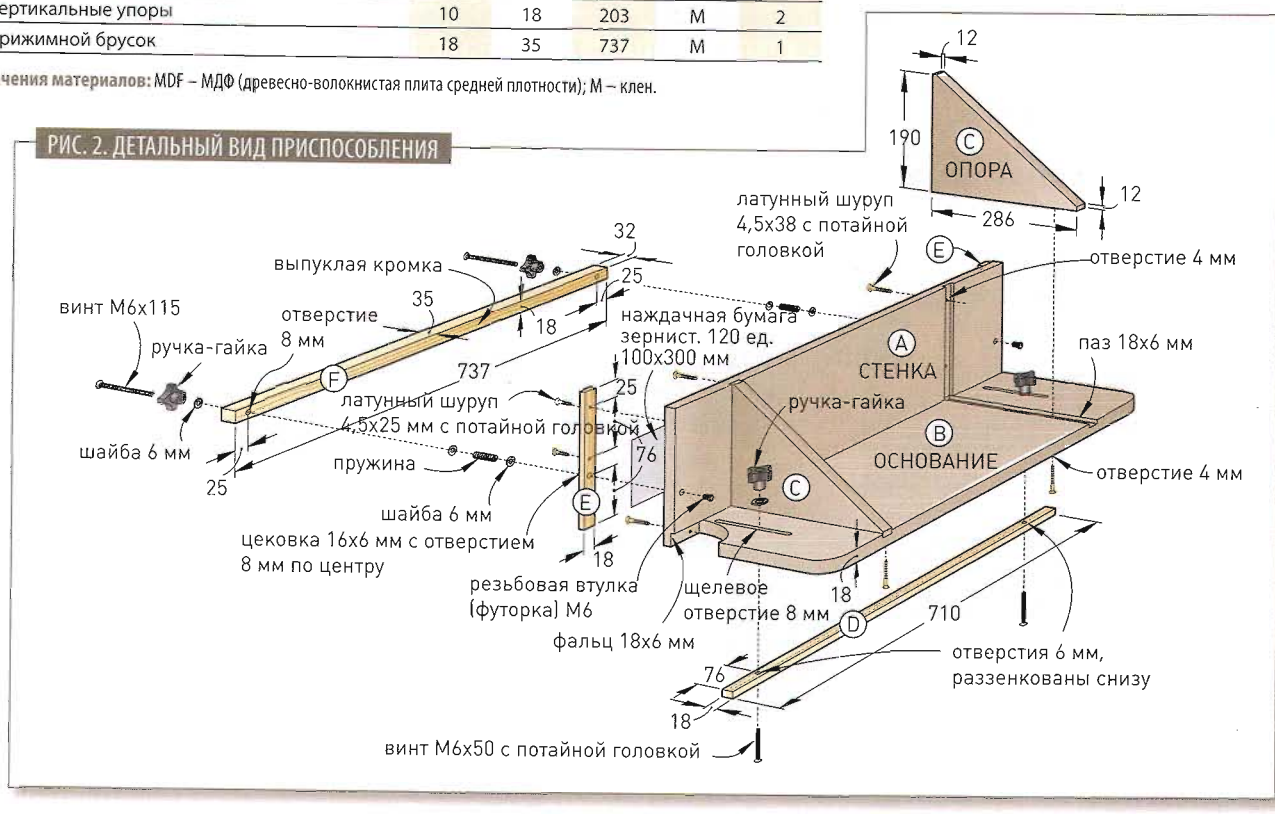


РИС. 3. ПРОПИЛЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ УСТУПОВ

Для выпиливания фигарейных филенок с уступами (ступенькой на границе фигарейного поля) сначала установите параллельный упор станка на расстоянии 45 мм от пильного диска. Сделайте пропилы глубиной 3 мм (или 5 мм, если вы делаете выступающие филенки) на расстоянии 45 мм от всех четырех кромок филенки **(рис. 3).** Эти пропилы определяют расположение уступов.

Настройте салазки для чистых и точных пропилов

Чтобы каретка (салазки) работала правильно, вертикальная стенка должна скользить параллельно пильному диску, под прямым углом к поверхности пильного стола. При неточности любой из настроек образуются задиры и подгорания. Процедура настройки подразумевает, что пильный диск параллелен пазу для подвижного упора вашего станка. Если это не так, выполните соответствующие настройки.

Затем стальной линейкой измерьте расстояние между пильным диском и вертикальной стенкой салазок. Смещайте каретку-салазки в стороны по необходимости, добиваясь, чтобы расстояние между диском и стенкой приспособления было равно толщине края филенки. Когда вертикальная стенка окажется на требуемом расстоянии от пильного диска и параллельна ему, затяните гайки-барашки ползуна. Теперь отрегулируйте наклон пильного диска, как описано в совете «Настройте пильный диск для снятия фаски».

Настройте пильный диск для снятия фаски

Закрепите филенку на каретке-салазках лицевой стороной наружу. Для настройки угла и высоты пропила совместите пильный диск с разметкой, как показано на **фото.** Закрепите на каретке пробный обрезок и сделайте пропил. Подкорректируйте настройки пильного диска, пока не добьетесь точного угла фаски и толщины края филенки.

НАСТРОЙТЕ ПИЛЬНЫЙ ДИСК ПО РАЗМЕТКЕ

Начните выпиливать филенки

Зафиксируйте филенку в каретке (салазках) лицевой стороной наружу и опилите фаски. На пильном станке филенка выпиливается за четыре прохода. Сначала опилите фаски на торцевых кромках для уменьшения сколов. Затем сделайте фаски на продольных кромках. Подавайте салазки с постоянной скоростью, замедляя подачу только в случае перегрузки станка.

Примечание. *Если станок приостанавливается во время пиления, следует использовать более тонкий пильный диск или выпиливать фаски за несколько проходов, постепенно увеличивая глубину пропила.*

Отшлифуйте фаски филенки

Удалите все следы пиления бруском из твердой древесины, обернутым наждачной бумагой зернистостью 100 единиц. Окончательно отшлифуйте фаски наждачными бумагами зернистостью 150 и 220 единиц. Ребра на стыках фасок друг с другом следует шлифовать особенно аккуратно, чтобы не скруглить их. Затонируйте филенки морилкой перед склейкой дверцы.

Добавьте выразительности филенкам

Опилив фаски на пильном станке, обработайте уступы на лицевой стороне филенки фасонной фрезой радиусом 6 мм для придания им большей декоративности. Установите параллельный упор фрезерного станка на расстоянии 41 мм от фрезы **(рисунок справа).** Отфрезеруйте уступы филенки, начав обработку поперек волокон. Потом обработайте уступы, расположенные вдоль волокон древесины.

Обработка фасонной фрезой придает филенкам индивидуальность.

Способ 2. Сделайте красивые филенки на фрезерном станке

Прежде чем начать, стоит познакомиться с некоторыми важными преимуществами изготовления фигарейных филенок с помощью фрезера, установленного в столе. Прежде всего, вы не ограничены только прямой фаской, получаемой на пильном станке. Изготовители предлагают на выбор фрезы различных профилей. На **фото справа** показаны лишь некоторые из них. Подобные фрезы оставляют на поверхности значительно меньше следов обработки. Это означает, что шлифовать придется меньше. Еще одно преимущество: филенка, обработанная фрезой, имеет плоские гребни, что позволяет ей свободнее двигаться в шпунтах рамы. Основной недостаток таких фрез – они могут стоить $50-130.

Важное предупреждение: не пытайтесь выполнить обработку филенки на фрезерном станке за один проход. Вы не добьетесь качественного результата и перегрузите станок.

Управлять глубиной фрезерования можно двумя способами. При первом способе увеличивают вылет фрезы не более чем на 3 мм перед каждым проходом. Такой способ требует много времени на измерения и настройки.

Гораздо лучше другой способ, основанный на применении набора прокладок, задающих различную глубину фрезерования. При использовании этого быстрого и простого способа вылет фрезы придется настроить всего лишь один раз. Уже только это уменьшает риск ошибки, поэтому мы предпочитаем именно данный способ.

С ПОМОЩЬЮ ПРОКЛАДОК УДОБНО ИЗМЕНЕНЯТЬ ГЛУБИНУ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Положите стопку прокладок толщиной 3 мм на фрезерный стол и закрепите их с помощью двухстороннего скотча.

Снимайте по одной прокладке после каждого прохода, пока не уберете их все перед финальным проходом.

РАЗЛИЧНЫЕ ПРОФИЛИ ФИГАРЕЙНЫХ ФРЕЗ

Традиционный (с прямой фаской) Вогнутый S-образный (волнистый)

Как пользоваться прокладками

Вы можете сделать прокладки из любого доступного листового материала: фанеры, ДВП, МДФ; для тонких прокладок подойдут даже листы пластика. Мы изготовили четыре прокладки из березовой фанеры толщиной 3 мм, что в сумме дает 12 мм высоты (большинство фигарейных фрез рассчитаны на глубину фрезерования 12-16 мм).

Изготавливая прокладки для работы, выпилите куски, длина которых равна длине фрезерного стола. Измерьте расстояние от передней кромки стола до центра отверстия для выхода фрезы и опилите куски по ширине в соответствии с этим размером.

Затем сделайте полукруглый вырез для выхода фрезы. Для этого измерьте диаметр фрезы и добавьте 12 мм для образования зазора. Циркулем разметьте полукруглый вырез с центром на внутренней кромке каждой прокладки. Сделайте вырезы электролобзиком или ленточной пилой. Гладко отшлифуйте края распила.

Настройка перед фрезерованием филенок

Для фрезерования фигарейных филенок требуется фрезер с изменяемой частотой вращения шпинделя, чтобы уменьшить число оборотов большой фрезы примерно до 10 000 в минуту (мы использовали фрезу диаметром 86 мм).

Установите вылет фигарейной фрезы в соответствии с профилем обрабатываемой филенки. Используя обрезки щита или доски равной с филенкой толщины, выполните пробные проходы до получения требуемого результата.

Затем установите параллельный упор станка вровень с подшипником фрезы. Наклейте на фрезерный стол полоски двухстороннего скотча и положите первую прокладку, выровняв ее с краями стола. Повторите этот шаг для крепления остальных прокладок. Убедитесь, что фреза вращается беспрепятственно **(фото слева).**

Теперь фрезеруйте!

Фрезеруйте филенки сначала поперек волокон, а затем вдоль (так уменьшится образование сколов). Если нужно изготовить несколько филенок, обработайте их все, прежде чем убрать одну прокладку. После обработки всех филенок первым проходом снимите верхнюю прокладку, что увеличит вылет режущих кромок фрезы. Снова начиная фрезеровать поперек волокон, сделайте второй проход, снимая следующие 3 мм материала. Повторяйте этот процесс, пока не уберете последнюю прокладку **(фото внизу слева).** Теперь, если необходимо, отшлифуйте филенки наждачной бумагой зернистостью 220 единиц и нанесите отделку.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Выпилите круглые шипы на пильном станке

Если нужно изготовить шип на конце круглого деревянного стержня или балясины, а токарного станка нет, можно воспользоваться пильным станком.

Сначала я настраиваю продольный упор, установив длину будущего шипа. Затем опускаю пильный диск до уровня стола и включаю станок. Уперев стержень в угол, образованный обрезком щита и пильным столом, медленно поднимаю диск, чтобы получить пропил нужной глубины для плечиков шипа. Наконец начинаю вращать стержень вокруг оси для образования плечиков по всей окружности. Удаляю материал до конца шипа, двигая стержень поперек пильного диска влево-вправо.

Роберт Шиллинглау, Эймс, Айова

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Борьба с упрямыми занозами по-быстрому

Предлагаю простой прием, который позволит легко избавиться от трудноудаляемых заноз. Капните одну каплю столярного клея ПВА на место, где застряла заноза, заклейте это место пластырем и оставьте до утра. При снятии пластыря удаляется и высохший клей вместе с занозой.

Геральд Тавернье, Нильс, Мичиган

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Еще один способ для удаления мелких заноз

У меня в мастерской всегда лежат в ящике налобные увеличительные очки часовщика (БЛ-2-1), маленький косметический пинцет с острыми губками и иголка. Достать с их помощью самую незаметную занозу – секундное дело.

Такие очки (правильное их название – бинокулярная налобная лупа) освобождают руки и дают стереоскопический эффект, что заметно повышает рельефность изображения – в данном случае мелких заноз, капиллярных линий и пр. Они регулярно помогают решать и другие «ювелирные» вопросы в мастерской.

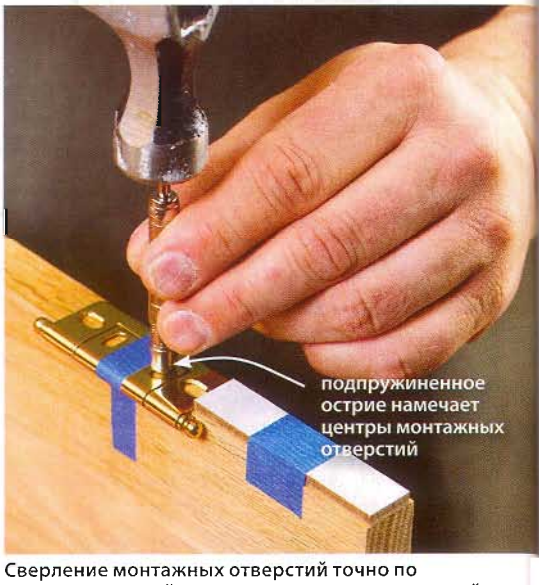
Александр Доброхотов, г. Москва

Подгонка мебельных дверок

Если дверцы шкафчика заклинивает, вам предстоит нудная работа. Проблем можно избежать, овладев приемами ровной и точной навески дверок.

Вы на пороге момента истины для столяра-краснодеревщика: только что прикрутили на место последнюю петлю и толкнули дверцы, чтобы они закрылись под треск и огни фейерверка. Когда фейерверк закончится, станет ясно, достигли ли вы вершины мастерства или вас ждет разочарование. Вооружившись проверенными в нашей мастерской приемами, вы можете об-

ДВА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ТОЧНОЙ ЦЕНТРОВКИ МОНТАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ



Сверление монтажных отверстий точно по центру отверстий в петлях важно для аккуратной навески дверок. Подпружиненное центрирующее сверло Vix-bit (вверху) не только находит центр отверстия в петле, оно сверлит монтажное отверстие на заданную глубину. Более дешевое решение – самоцентрирующийся кернер (внизу) требует крепления петли клейкой лентой, чтобы освободить обе руки для наметки центров направляющих отверстий.

Основные типы мебельных дверок и петли для их навески

Детали карточной петли и термины

Петельные термины

Зазор. Щель между кромкой мебельной дверцы и фасадной рамой или соседней дверцей.

Изгиб. Небольшой изгиб карт петли вдоль цилиндра для плотного прилегания их друг к другу.

Открытые петли. Цилиндр или карты петли видны при закрытой дверце.

Петля с нулевым перекрытием. Петля, которая уводит накладную дверцу в сторону от проема корпуса, обеспечивая свободный доступ.

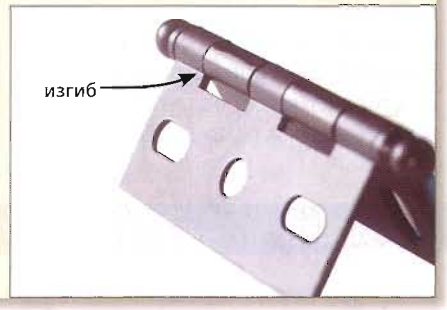
Полуврезная петля с врезкой в дверцу. Одна карта петли устанавливается в углубление кромки дверцы, а другая крепится на поверхность фасадной рамы.

Полуврезная петля с врезкой в корпус. Одна карта петли устанавливается в углубление фасадной рамы, а другая крепится на кромку дверцы.

Самозакрывающаяся петля. При небольшом раскрытии встроенная пружина доводит дверь до закрытого положения.

Скрытая (потайная) петля. Петля, ни одна часть которой не видна при закрытой дверце.

Угол открытия. Угол, на который может открываться дверца из закрытого положения.



ратить момент истины в очередной триумф.

Выберите тип дверок

От выбранного типа дверок зависят техника и оборудование, необходимые для успешного монтажа. В большинстве шкафов используется один из трех типов дверок.

Дверцы с наплавом. Они имеют фальц по периметру с задней стороны, что позволяет им частично заходить в проем, скрывая тем самым видимые зазоры между дверкой и корпусом. Фальц частично скрывает небольшие огрехи, но по-прежнему требуется равномерный зазор около 3 мм между стенкой фальца и фасадной рамой, чтобы оставить место для установки накладных гнутых петель.

Накладные и частично накладные. Оба варианта накладываются поверх дверного проема и фасадной рамы. Накладные дверцы закрывают почти всю фасадную раму, кроме узкой полоски шириной около 3 мм по краям. Частично накладные дверцы, обычно использующиеся в кухонных шкафах, оставляют вокруг себя незакрытой полосу шириной 12-25 мм. Подгонка дверок подобного типа не требует такого уровня точности, который необходим при установке дверок двух других типов, но петли все равно должны быть аккуратно установлены, чтобы все дверцы располагались одинаково относительно фасадной рамы, а соседние были выровнены по отношению друг к другу.

Врезные дверцы. Лицевая сторона таких дверок располагается вровень с передней стороной фасадной рамы или корпуса, имея равномерный зазор 1,5-2,0 мм по всему периметру. Врезные дверцы, которые используются в большинстве проектов журнала WOOD, включая домашний офис (см. «Секционный домашний офис»), требуют точных измерений и идеальной прямоугольности сборки. Они придают изделию изысканный, чистый вид, который является свидетельством вашего мастерства.

Успех держится на петлях

Выбрав тип дверок, подберите подходящие петли из предложенных ниже в таблице. Некоторые из них работают только с фальцами определенного размера или дверцами определенной толщины. Например, широко распространенные накладные гнутые петли предназначены для фальца шириной 10 мм, выбранного по периметру задней стороны дверцы. Другие, например петли с одной отогнутой картой, предназначены для крепления полотен толщиной 19 мм.

Стиль оформления изделия также влияет на выбор петель. Например, вы не примените четырехшарнирные петли европейского типа для дверок шкафа в деревенском стиле или петли с длинными картами для современного шкафа без фасадной рамы.

Не существует особых правил в соотношении размеров петель и дверок. Большинство мебельных дверок имеют ширину деталей рамы 50-65 мм, поэтому мы зачастую выбираем накладные карточные петли с длиной цилиндра 50 мм (см. список терминов).

Количество применяемых петель зависит от размера и массы дверцы. Правило, предложенное одним из производителей петель, рекомендует применять две петли для дверок высотой до 900 мм или массой до 6,5 кг, три петли для дверок высотой до 1650 мм и массой 6,5-13,5 кг и 4 петли для дверок высотой 2150 мм и массой 13,5-20 кг.

Другие характеристики, такие как отделочное покрытие, устойчивость к коррозии и возможность регулировки, также влияют на выбор петель. Многие популярные модели петель выпускаются в нескольких вариантах: имеют покрытие либо из отполированной или состаренной латуни, хрома или никеля, бронзы, олова, меди, либо черного цвета. Для наружного применения, скорее всего, потребу-

ются окрашенные, оцинкованные или хромированные петли.

Преимущество европейских четырехшарнирных петель – возможность их регулировки. Большинство моделей позволяют поднимать или опускать дверцы, смещать вперед или назад, сдвигать или отдалять дверцы друг от друга.

Некоторые модели традиционных карточных петель тоже просто регулируются. Вместо обычных трех отверстий такие накладные петли имеют в одной карте два вертикальных щелевых отверстия и одно круглое, а в другой – два горизонтальных щелевых отверстия или одно горизонтальное щелевое и одно круглое. Петли называются накладными, потому что две карты, сложенные вместе, имеют толщину одной. Это автоматически создает зазор 1,6 мм между петельной стойкой врезной дверцы и корпусом, делая ненужной выборку гнезда под карту петли стамеской или фрезером для врезки ее заподлицо с окружающей древесиной.

Подготовка к работе

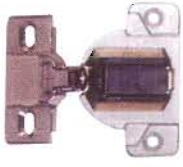
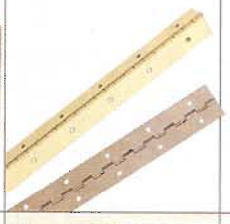
Несколько инструментов и подготовительных работ упростят установку дверок вне зависимости от их типа и используемой фурнитуры. Выполняйте работу на прочной, устойчивой и идеально ровной поверхности. На неровном основании корпус шкафа может перекоситься, что усложнит подгонку и установку дверок.

Небольшая погрешность прямоугольности может породить более серьезные проблемы. Дверцу, отклоненную от вертикали всего на 0,8 мм, требуется подстрогать на эту величину по кромкам обеих стоек рамы, что в конечном итоге приведет к увеличению зазора на 1,6 мм. Это может показаться несущественным, но нужно помнить, что зазор должен быть в пределах 1,5-2,0 мм.

Некоторые самодельные приспособления и специальные инструменты увеличивают шансы на успех.

• ***Точный поверочный или комбинированный угольник*** обеспе-

Стандартные мебельные петли и их применение

Тип петель						
	Четырехшарнирные петли с углом раскрытия 110° для крепления к кромке	Четырехшарнирная петля с углом раскрытия 107° для накладных дверок, защелкивающаяся	Рояльные петли	Карточные	Накладные (с наконечниками-шариками)	Накладные регулируемые (с наконечниками-шариками)
Область применения	Для накладных дверок (с перекрытием до 19 мм), когда требуется потайное крепление к корпусу	Используется для накладных дверок. Монтажная пластина крепится изнутри корпуса на боковой стенке	Большая длина петель позволяет выдерживать большие или тяжелые дверцы. Могут быть отрезаны по длине кромки дверцы	Традиционный выбор для мебельных дверок	Подходят для большинства врезных дверок, особенно если необходим минимальный зазор	Петли общего назначения, подходящие почти для всех изделий (кроме самых маленьких)
Комментарии	Допускает угол раскрытия до 110°. Дверцу можно опустить, поднять и выставить вертикально	Существуют вариант с углом раскрытия в 120° и 170°. Монтажные пластины могут продаваться отдельно от петель	У большинства отсутствует изгиб карт у шарнира, и требуется врезка петель для уменьшения зазора у врезных дверок. Специализированные поставщики предлагают петли с изгибом	Требуется выборка углублений при установке врезных дверок. Нет возможности регулировки	Доступны с разным покрытием. Используются во многих проектах журнала WOOD из-за простоты установки	Доступны с разным покрытием. Не требуется выборка углублений при зазоре 2 мм, для меньшего зазора нужна выборка под одну или обе карты

чит прямоугольность сборки. Для точной разметки используйте ровную стальную линейку и остро заточенный карандаш или разметочный нож.

• ***Центрирующее сверло (Vix-bit)*** автоматически располагает монтажное отверстие по центру отверстия в петле. Менее дорогая альтернатива – самоцентрирующийся кернер для наметки отверстий.

• ***Сверло Форстнера*** диаметром 35 мм для выборки углублений с плоским дном под установку четырехшарнирных петель.

• ***Набор прокладок для точного позиционирования петель на дверце и фасадной раме.*** Их можно сделать самостоятельно из обрезков толщиной 3-6 мм.

Если планируется установка нескольких дверок, пометьте левые и правые дверцы и их верхние края, что поможет избежать ошибок. У дверок с простыми (плоскими) филенками пометьте также лицевую сторону. Если вы делаете несколько шкафов, пометьте, какие дверцы будут установлены в каждый шкаф.

Чтобы не повредить отделочное покрытие, установите петли временно, когда дверцы и корпус шкафа будут окончательно отшлифованы, но не покрыты морилкой и лаком (кроме филенки).

Подгоните и начинайте

Попытки навесить дверцы могут закончиться, не начавшись, если дверки не подходят к проему. Проверьте поверочным или комбинированным угольником каждый угол дверцы и проема.

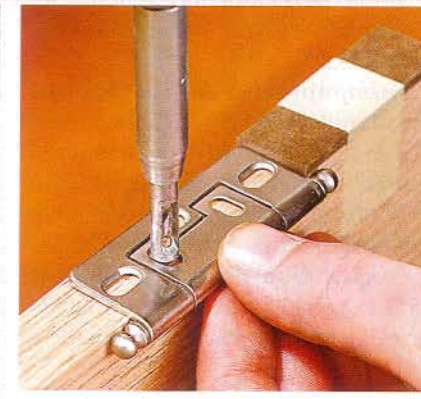
Хотя существует способ изготовления дверок с припуском размеров на 1,5-2,0 мм с последующей обрезкой их под размер проема, все же есть опасность избыточного снятия материала при обрезке или шлифовке опиленных кромок. Поэтому нацельтесь на получение правильного результата с первого раза, аккуратно измеряя и собирая дверцы.

Накладная гнутая петля (с наконечниками-шариками)	Накладная с одной отогнутой картой (разворотная)	Петля-«ножницы» с выносом шарнира	Петля с длинными картами (длиной 125 мм, оцинкованная)	Накладная петля для накладных дверок с одной отогнутой картой с перекрытием 10 мм	Декоративная петля для открытого наружного крепления
Используется для дверок с наплавом (с фальцем по периметру задней стороны) шириной 10 мм	Петля общего назначения для врезных дверок. Накладной способ крепления оставляет минимальный зазор	Крепится к верхней и нижней кромкам дверцы. Незаметны при закрытой дверце	Петля выдерживает большие нагрузки, пригодна для наружного применения, обычно имеет защитное покрытие	Крепится к лицевой стороне фасадной рамы, позволяя изменять величину перекрытия ее дверцей	Используются как декоративные петли для проектов с небольшими или легкими дверками
Несколько типов покрытий. Форма позволяет обеспечить одинаковое расположение без выборки углублений	Петля с двумя отогнутыми картами крепится вокруг кромки рамы. Несколько вариантов наконечников штифта и покрытий	Существуют варианты петель для накладных дверок. Для обеспечения минимального зазора необходима выборка углублений	Размеры от 75 до 600 мм. Иногда имеют слишком большой люфт для применения в мебельном деле	Могут иметь пружину для автоматического закрывания дверцы. Несколько вариантов покрытия	Не позволяют настройку. Могут быть несколько слабее других петель. Существуют различные варианты дизайна

Монтаж врезной дверцы за шесть шагов

1 Изготовьте пару проставок с учетом размеров петель и места их расположения на корпусе. Например, для размещения петель в шкафу-надстройке домашнего офиса мы вырезали полоски из твердой ДВП шириной 18 мм. От них отрезали проставки длиной 78 мм для размещения петель на корпусе и длиной 76 мм для установки петель на кромке дверцы. Использование пары таких прокладок обеспечивает зазор 2 мм между дверцей и фасадной рамой для выбранных петель.

2 Закрепите длинную проставку малярным скотчем на кромке фасадной рамы, как показано на **фото.** Затем прижмите петлю к корпусу струбциной, чтобы петельный цилиндр плотно прилегал к переднему ребру фасадной рамы. Это освободит руки для сверления монтажных отверстий с помощью подпружиненного центрирующего сверла или разметки их подпружиненным самоцентрирующимся кернером. Просверлите монтажные отверстия по центрам двух щелевых отверстий в петле, но не сверлите сквозь круглое отверстие для третьего шурупа, пока не завершите все настройки петель и дверцы.



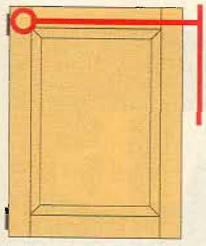
3 Закрепите короткую проставку малярным скотчем к кромке дверцы у одного из углов, как показано на **фото.** Переверните петлю, чтобы петельный цилиндр упирался в переднее ребро кромки дверцы. Как и прежде, просверлите два отверстия по центру щелевых отверстий в петле для дальнейшей регулировки. В данном случае мы применяем подпружиненное центрирующее сверло. Затем переверните петлю и закрепите ее шурупами. Повторите процедуру установки с остальными петлями.

4 Прижмите струбцинами к корпусу длинный прямой брусок, выступающий за габариты фасадной рамы. Верхняя кромка этой временной опоры должна возвышаться примерно на 2 мм над нижней перекладиной рамы для получения зазора. Поставьте дверцу на эту опору, как показано на **фото,** чтобы ввернуть верхний и нижний шурупы в петлях. При установке отполированных латунных петель целесообразно заклеить их поверхность малярным скотчем во избежание случайных царапин при монтаже.

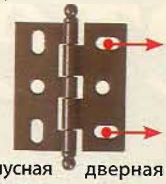
5 Уберите временную опору и закройте дверцу. Проверьте зазор по всему периметру и используйте щелевые отверстия в петлях, показанные на **фото,** для корректировки положения дверцы. Когда сверху и снизу будут получены равномерные зазоры и дверца выровняется заподлицо с фасадной рамой, просверлите центральное монтажное отверстие и ввверните пятый шуруп для фиксации петли на корпусе. При этом останется возможность регулировать наклон дверцы относительно фасадной рамы.

6 Со временем дверца или фасадная рама может покоробиться из-за меняющейся влажности или по мере высвобождения напряжений в древесине. Используйте щелевые отверстия в петлях для исправления проблем по мере необходимости. Например, для исправления выступающего угла, показанного на **фото,** отодвиньте нижний угол дверцы от петельного цилиндра. Дополнительные меры по исправлению сместившихся дверок описаны в разделе «Петли все исправят».

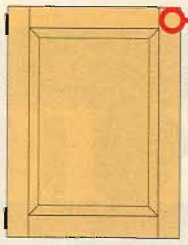
Петли все исправят



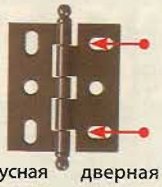
Если этот угол выступает, отодвиньте кромку дверцы от цилиндра верхней петли.



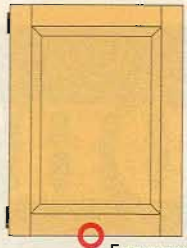
корпусная карта — дверная карта

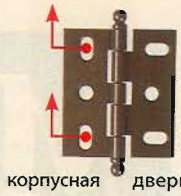


Если выступает этот угол, придвиньте кромку дверцы к цилиндру нижней петли.



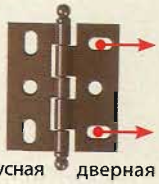
корпусная карта — дверная карта





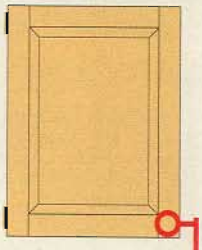
корпусная карта — дверная карта

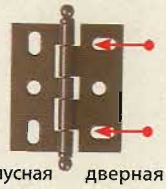
Если нижний зазор меньше верхнего, сместите петли вверх по фасадной раме.



корпусная карта — дверная карта

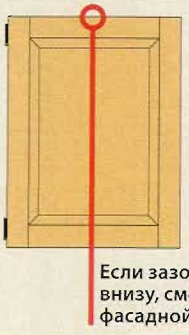
Если этот угол выступает, отодвиньте кромку дверцы от цилиндра нижней петли.

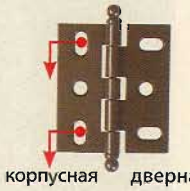




корпусная карта — дверная карта

Если выступает этот угол, придвиньте кромку дверцы к цилиндру верхней петли.

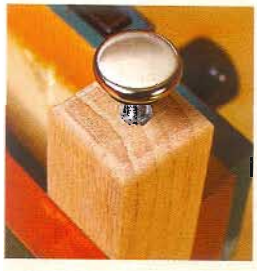




корпусная карта — дверная карта

Если зазор вверху меньше, чем внизу, сместите петли вниз по фасадной раме.

Дополнительные советы для быстрого и аккуратного навешивания дверок



■ Используйте регулируемые опоры для ножек **(фото слева)** для предотвращения перекоса, приводящего к заеданию дверок, из-за неровностей пола.

■ Для подгонки дверок не используйте шлифовальные машины – они не являются точными инструментами. Рубанок с хорошо заточенным лезвием обеспечивает великолепный контроль без риска получения скругленных кромок и волнистой поверхности. Применяйте пильный и строгальный станки только при наличии опыта по снятию материала толщиной не более 0,3 мм.

■ Для дверок, ширина которых больше их высоты, крепите петли на расстоянии высоты петли от верхнего угла для снижения нагрузки от массы дверцы.

■ При монтаже дверок помните о сезонных изменениях размеров. Зазор 1 мм, который выглядит небольшим, но приемлемым, в холодном и сухом январском воздухе, может исчезнуть в жарком и влажном июле. Правильным для врезных дверок является зазор 1,5-2,0 мм (примерно равный толщине монеты). Он обеспечивает возможность безболезненных сезонных изменений размеров, а нужные прокладки выберите из мелочи в своем кармане. Покройте дверцу как минимум двумя слоями пленкообразующего покрытия, чтобы замедлить увлажнение и высыхание древесины.

■ Прежде чем устанавливать латунные шурупы, подготовьте отверстия, ввернув в них, а потом удалив стальные шурупы. Затем вручную вверните латунные шурупы отверткой, избегая избыточного усилия, способного сломать шуруп пополам **(фото).**

■ Устанавливайте заднюю стенку шкафа в последнюю очередь. Это обеспечит доступ к внутренней полости шкафа для установки петель, защелок и замков.

■ При изготовлении изделия с несколькими дверцами неизбежны небольшие различия в их размерах. Если одна из дверок слегка не подходит по размерам к проему, примерьте другую, возможно, разница в размерах сыграет вам на руку.

Если дверца немного отклонена от вертикали, а стойки фасадной рамы параллельны, вырежьте из тонкого картона прокладку по контуру карты петли. Если дверца наклонена вправо, подложите прокладку под корпусную карту нижней петли. Если дверца наклонена влево, подложите прокладку под ту же карту верхней петли.

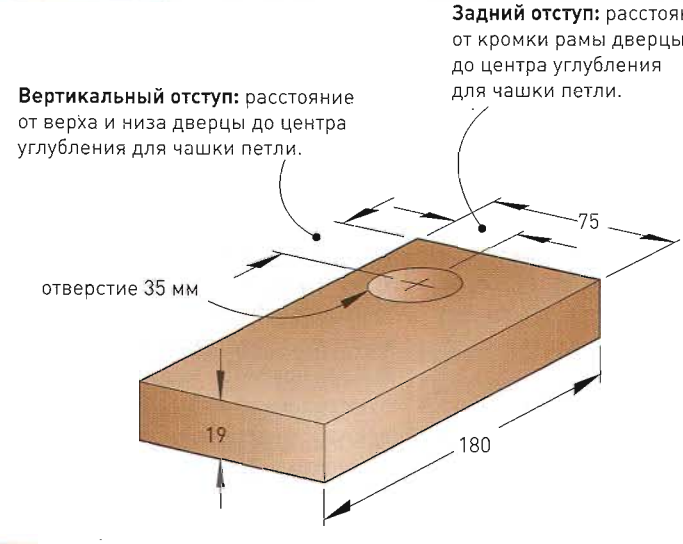
Для дверцы, слегка отклоненной от вертикали, вырежьте прокладку из визитки и подложите ее под корпусную карту петли.

Монтаж петель европейского типа

Удобный способ, упрощающий установку четырехшарнирных петель.

Скрытые петли европейского типа стали очень популярными. Их простая регулировка вверх-вниз, по глубине и в стороны обеспечивает точную подгонку и врезных, и накладных мебельных дверок. Главным в монтаже таких петель является точное выполнение в раме дверцы отверстия диаметром 35 мм для чашки петли. Ниже приводятся два приема выполнения этой операции.

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ШАБЛОН



Пользуйтесь выравнивающим шаблоном

Для начала возьмите кусок фанеры, ДСП или МДФ размером 19×75×180 мм. Разметьте центр отверстия для чашки петли, как показано на **рисунке на с. 46 внизу.** Вставьте в патрон сверлильного станка сверло Форстнера диаметром 35 мм и просверлите в шаблоне сквозное отверстие. Теперь поставьте основной и дополнительный упоры-ограничители для предотвращения смещений, отрегулируйте ограничитель глубины сверления станка на необходимую величину и просверлите отверстия под чашки петель, как показано на трех **фото внизу.**

ПРОСВЕРЛИТЕ ТОЧНЫЕ УГЛУБЛЕНИЯ ДЛЯ ЧАШЕК ПЕТЕЛЬ ЗА ТРИ ПРИЕМА

Шаг 1.
Вставив сверло в отверстие шаблона, придвиньте упор сверлильного столика до соприкосновения с краем шаблона. Справа закрепите дополнительный упор-ограничитель.

Шаг 2.
Установите требуемую глубину сверления и высверлите углубления под петельные чашки во всех дверцах для одной петли.

Шаг 3.
Переверните выравнивающий шаблон, вставьте сверло в отверстие и переставьте дополнительный упор-ограничитель. Теперь высверлите во всех дверцах углубления для второй петли.

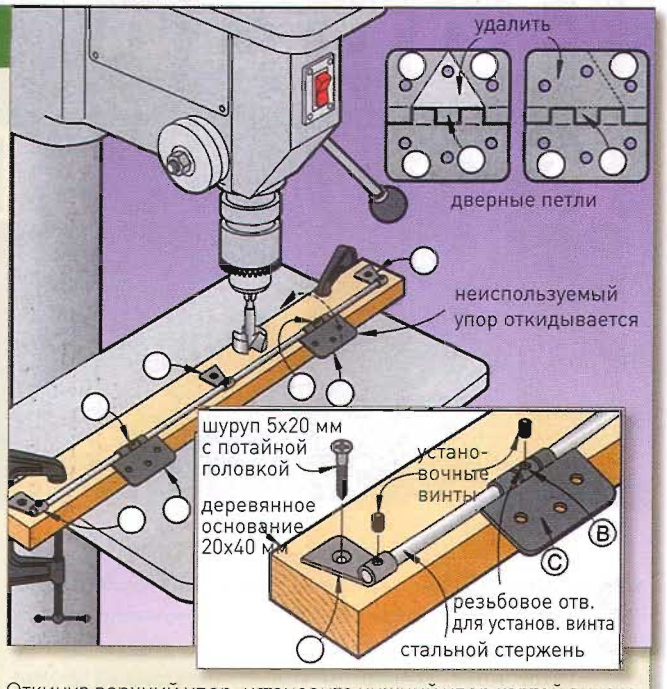
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Откидные упоры из дверных петель

Сверление отверстий для четырехшарнирных петель требует точной разметки. Раньше я использовал упор-ограничитель, закрепленный на продольном упоре сверлильного станка. Сначала просверливал все отверстия для нижних петель, затем переставлял ограничитель и делал отверстия для верхних петель. В поисках способа сверления обоих отверстий в дверце за один прием сделал приспособление с откидными упорами из больших дверных петель. Его нетрудно изготовить и несложно использовать.

Сначала удалите из петель оси и, оставив одну карту каждой петли нетронутой (деталь C), распилите вторую карту по пунктирным линиям, как показано на **рисунке.** Сделайте в петельных цилиндрах деталей A, B и D резьбовые отверстия для установочных винтов. Соберите приспособление, надев детали на стальной стержень подходящего диаметра, и закрепите его на деревянном основании так, чтобы карты петель выступали за кромку основания.

Закрепите приспособление струбцинами на столике сверлильного станка, обеспечив требуемое расстояние от края отверстия до кромки дверцы. Установив расстояние, передвиньте одну из откидных карт-упоров для сверления нижнего отверстия, затем настройте второй упор для верхнего отверстия. Зафиксируйте положение обоих откидных упоров затяжкой винтов в деталях B.



Откинув верхний упор, установите нижний упор картой вниз и просверлите в дверце отверстие для нижней петли. Затем поменяйте положение обоих упоров и просверлите отверстие для верхней петли.

Такое приспособление удобно применять и на других станках для изготовления серийных деталей. Оно будет полезным для фрезерного стола, радиально-консольной и торцовочной пил.

Ли Фишбек, Портленд, Орегон

Новые кромки ламинированных панелей

Обработка кромки и фрезерование калевки всего за один проход поможет значительно сэкономить время.

Во многих проектах столешницы, ламинированные пластиком, имеют деревянные кромочные накладки, скрывающие обрез пластика, но в проекте стола (см. «Секционный домашний офис») мы сделали кромку пластика элементом декоративной калевки*.

Приклейте дубовые кромочные накладки заподлицо с верхней стороной крышки стола из МДФ. Вырежьте лист пластика по размерам крышки, добавив припуск около 12 мм. Так образуются свесы, выступающие на 6 мм, которые позднее будут удалены при фрезеровании кромочных накладок.

Для наклейки пластика понадобятся контактный клей на водной основе, круглые деревянные стержни-прутки диаметром 10-12 мм (подойдут заготовки для шкантов), малярный валик с корытцем, валик для прикатки пластика, фрезер с кромочной фрезой для скруглений радиусом 10 мм и отделочные материалы. Последовательность действий следующая.

* Калевка – фигурный край (багетов, карнизов), получаемый режущим инструментом для профильной обработки деталей.

НАНЕСИТЕ КОНТАКТНЫЙ КЛЕЙ

Удалите стружку и пыль с пластика и заготовки крышки и равномерно нанесите контактный клей на водной основе на обе поверхности, начав с обратной стороны пластика, как показано на **фото слева.** Избегайте пропусков или наплывов при нанесении клея. Клей на водной основе становится светло-бежевым или прозрачным, когда поверхность готова к склейке **(фото внизу).** Клей должен быть слегка липким, но не влажным, проверьте это тыльной стороной ладони.

ДЕРЕВЯННЫЕ ПРУТКИ ПОДДЕРЖАТ ПЛАСТИК

Разложите на поверхности крышки деревянные стержни-прутки диаметром 10-12 мм с шагом около 200 мм и аккуратно постелите лист пластика так, чтобы он не коснулся крышки. Сдвиньте пластик в нужное положение, выровняв свесы по всему периметру. Уберите крайний пруток с одной стороны, как показано на **фото,** и прижмите край пластика к крышке. Затем продвигайтесь к противоположному краю, убирая прутки и прижимая пластик от центра к краям.

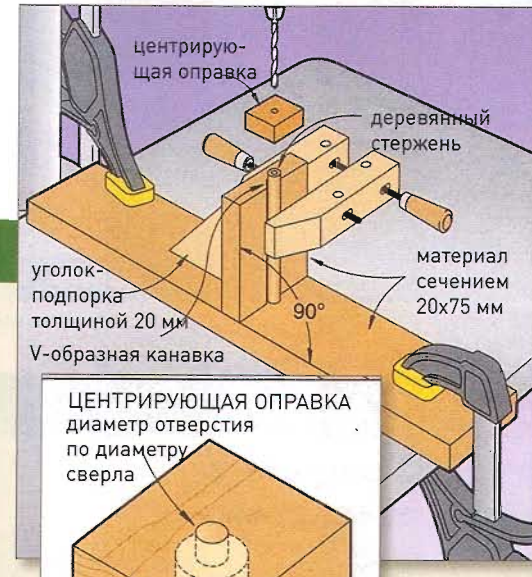
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Сверление шкантов с торца без расщепления

Мне известно много способов сверления осевых отверстий в торцах круглых стержней (шкантов), но ни одним из них не удавалось сделать отверстие сверлом 3 мм в стержне диаметром 5 мм, не расщепив волокна на торце детали. Я нашел свой способ решения проблемы.

Сделайте центрирующую оправку-направляющую из куска твердой древесины размером 20×50×75 мм. Закрепите его на столике сверлильного станка и сделайте отверстие диаметром, равным диаметру шканта, и глубиной, равной половине толщины оправки. Не сдвигая заготовку, просверлите в ней сверлом, которым будете делать отверстия в шкантах, сквозное отверстие. Работая тонким сверлом, уменьшите осевую подачу, чтобы не допустить смещения оси отверстия.

Закрепите шкант с надетой на его верхний конец оправкой в зажимном приспособлении с V-образной канавкой (см. **рисунок**). Опустив сверлильный патрон, вставьте сверло в отверстие оправки для точной центровки и зафиксируйте зажимное приспособление на сверлильном столике струбцинами. Теперь просверлите в торце шканта отверстие нужного диаметра.

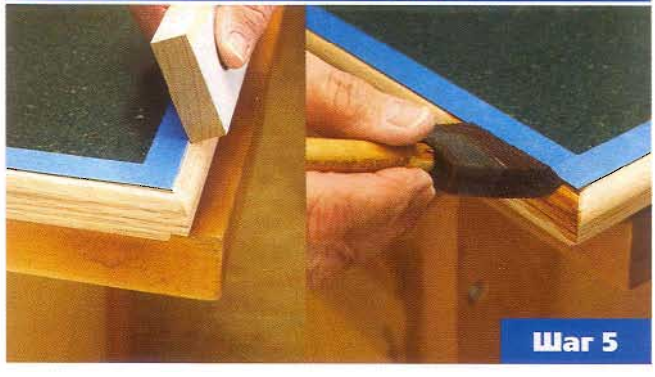


Уэйн Холдер, Бруксвилл, Флорида

ПРИКЛЕЙТЕ ПЛАСТИК К КРЫШКЕ

Используя резиновый валик или притир-гладилку (см. «Послушный притир-гладилка»), плотно прижмите пластик к крышке стола. Работайте от центра к краям для удаления всех остатков воздуха. Следует соблюдать особую осторожность у выступающих краев пластика, которые при надавливании могут обломиться.

ОТШЛИФУЙТЕ И ОТДЕЛАЙТЕ КРОМКИ



ОТФРЕЗЕРУЙТЕ КРОМКИ

Для удаления свесов пластика на задней кромке крышки, не имеющей кромочной накладки, можно использовать фрезер с прямой кромочной фрезой. Для остальных кромок установите кромочную фрезу для скруглений радиусом 10 мм и настройте глубину фрезерования так, чтобы внешняя прямая часть лезвий фрезы удаляла пластик, но не затрагивала древесину под ним. Обработайте оставшиеся три кромки.

Закройте пластик малярным скотчем **(фото слева)** и отшлифуйте все грубые ребра шкурками зернистостью от 120 до 180 единиц, после чего отшлифуйте скругления. Затонируйте кромочные накладки морилкой и нанесите отделочное покрытие **(фото справа).** Кромки крышки стола подвергаются повышенному износу, поэтому нанесите два дополнительных слоя отделки.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

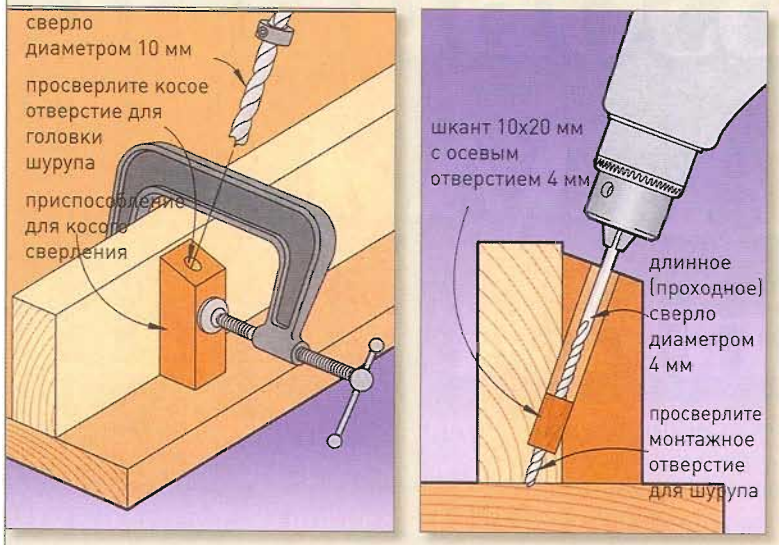
Как подогнать пробку-заглушку к отверстию

Работа с пробочным сверлом – сплошное удовольствие. Но как быть, если диаметр пробки не совпадает с диаметром отверстия в детали? Дрель и ленточная шлифмашина помогут превратить любую цилиндрическую заглушку в конусную. От деревянного стержня, совпадающего по цвету и текстуре с деталью, отрежьте пробку длиной около 25 мм. Просверлите в ее верхнем торце отверстие глубиной 5 мм и вклейте шкант меньшего диаметра. Затем зажмите вклеенный шкант в патроне электродрели и, удерживая его под небольшим наклоном, прижмите вращающуюся пробку к движущейся ленте шлифмашины. Шлифовка цилиндрической пробки в двух направлениях позволяет сделать сужение и обеспечивает точную подгонку. Вклейте полученную конусную пробку в отверстие, срежьте ее выступающую часть и отшлифуйте заподлицо.

Линн Уорнер, Ла Порт, Индиана

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Длинное сверло и шкант вместо ступенчатого сверла



Несложное приспособление для получения косых отверстий для соединения шурупами впотай великолепно работает только при наличии ступенчатого сверла диаметром 9,5 мм с кончиком 3,2 мм. Если такого сверла нет, можно использовать приспособление следующим способом.

С помощью приспособления я высверливаю косое отверстие для головки шурупа обычным сверлом диаметром 10 мм со стопорным кольцом (ограничителем глубины). Затем точно по оси круглого шканта диаметром 10 и длиной 20 мм сверлю сквозное отверстие диаметром 4 мм (можно просверлить отверстие любого другого диаметра). Вставляю шкант в косое отверстие и длинным (проходным) сверлом диаметром 4 мм через осевое отверстие шканта сверлю монтажное отверстие точно в центре дна косого отверстия (см. **рисунок**). Просверленный шкант служит кондуктором, обеспечивающим соосность обоих отверстий. Когда шкант приходит в негодность, я делаю новый.

Леонард С. Треппа, Уоррен, Мичиган

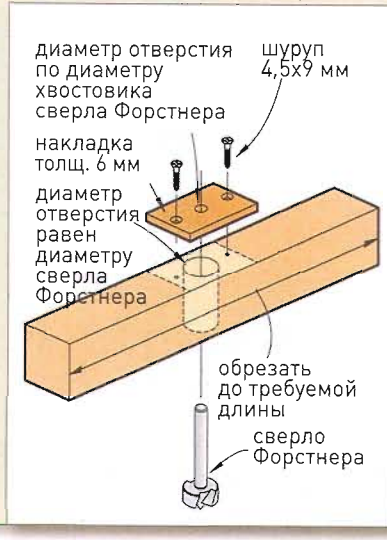
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Перпендикулярные отверстия без сверлильного станка

Сверла Форстнера отлично работают в сверлильном станке, но как сделать ими строго перпендикулярные отверстия в центре большой детали или в готовом изделии? Можно изготовить приспособление, которое позволит получить отверстия с плоским дном с помощью электродрели.

Острогайте все грани деревянного бруска строго под прямым углом и прикрепите к одной из них кусок твердой ДВП или фанеры толщиной 6 мм (см. **рисунок**). Зажмите в патрон сверлильного станка сверло Форстнера требуемого диаметра и, начав сверление с грани, противоположной накладке, сделайте в бруске отверстие. Центральное острие сверла должно слегка коснуться накладки, оставив в ее центре углубленную метку. Приняв эту метку за центр, сделайте в накладке отверстие диаметром, равным диаметру хвостовика сверла Форстнера.

Снимите накладку и закрепите брусок струбцинами на детали, в которой требуется сделать отверстие. Вставьте в отверстие бруска сверло Форстнера, наденьте на его хвостовик накладку и снова прикрепите ее шурупами к бруску. Зажмите хвостовик сверла в патрон электродрели и сделайте в детали строго перпендикулярное отверстие.



Майрон Бэкхаус, Плезант Хилл, Калифорния

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Центрирование гнезд с помощью кондуктора для шкантов

Когда мне потребовалось изготовить много шиповых соединений, я нашел удобный способ сверления гнезд точно по центру кромки детали. Чтобы направить сверло точно в середину кромки, использую самоцентрирующийся кондуктор для шкантов. Сначала сверлю крайние отверстия, а затем высверливаю оставшуюся древесину между ними.

Брайен Грэмс, Джиллет, Вайоминг

КРАТКИЕ СОВЕТЫ

Чтобы избежать сколов и вырывов при строгании свилеватой древесины (например, клена «птичий глаз» или карельской березы), уменьшите продольную подачу, ведя заготовку над ножевой головкой со скоростью 25-50 мм/с. Уменьшите съем материала до минимума (не более 0,5 мм). Острые ножи существенно снижают риск появления сколов и вырывов.

Использование РЕЗЦА для точения чаш

Собираетесь выточить деревянную чашу? Тогда вам понадобится специальный резец для точения чаш, с помощью которого можно обработать как внутреннюю, так и внешнюю поверхности изделия. Мы покажем, как затачивать этот универсальный инструмент и как использовать его при первоначальной и окончательной обработке.

Технику работы можно увидеть на видео: woodmagazine.com/videos

Виды полукруглых резцов

Резец для точения чаш отличается от рейера, предназначенного для грубой обработки заготовки, закрепленной в центрах, тем, что он изготавливается из цельного круглого стержня, а не путем штамповки из плоской заготовки **(фото А)**. Резец для точения чаш напоминает полукруглый канавочный резец, но, в отличие от него, имеет более глубокий желобок по всей длине.

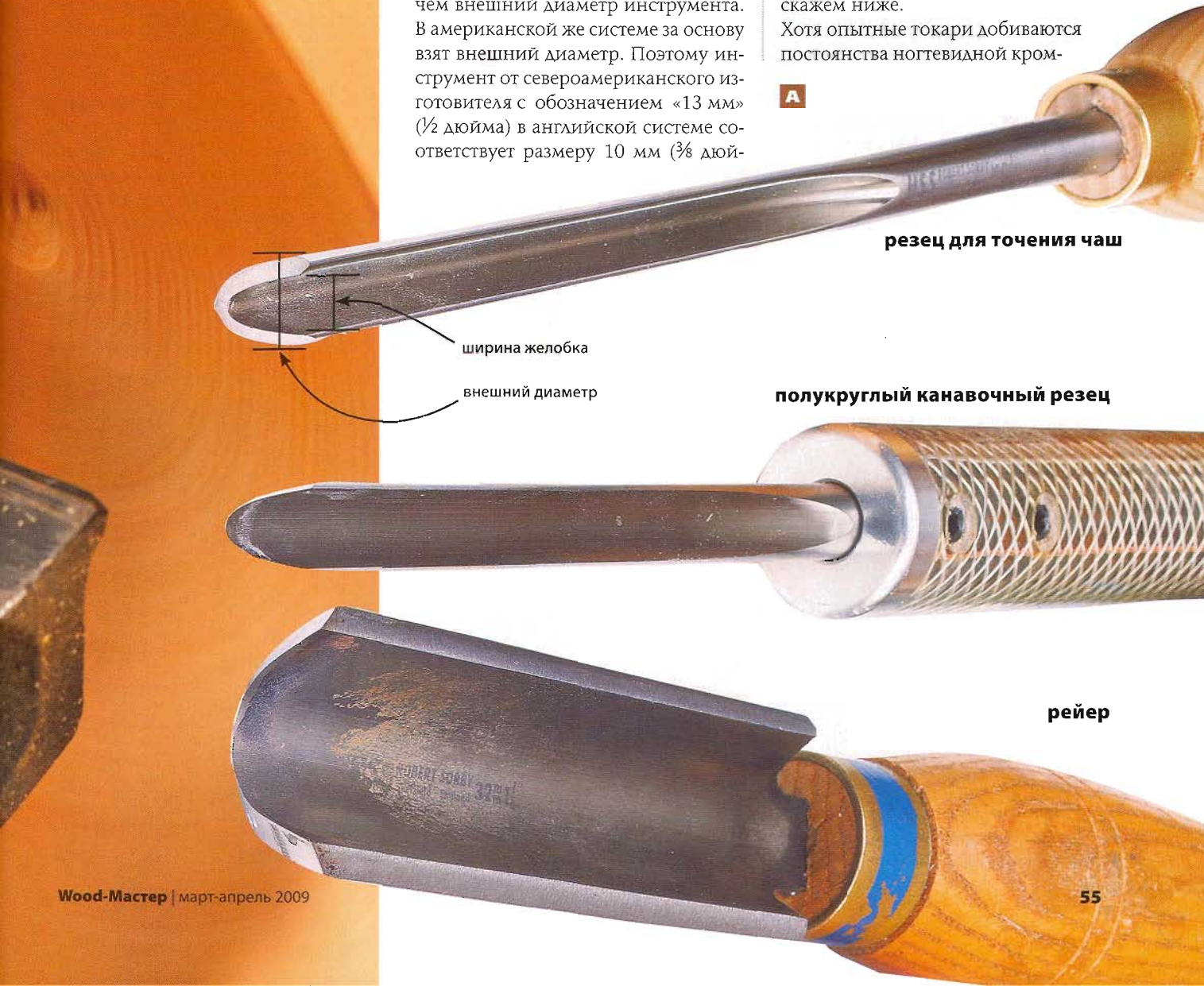
Выбирая резец для точения чаш, вы можете обнаружить, что обозначенные размеры двух одинаковых изделий различаются. Причина в том, что инструменты, изготовленные в Великобритании, измеряются по английской системе – по ширине желобка (иначе говоря, по внутреннему диаметру), которая обычно на 3 мм (⅛ дюйма) меньше, чем внешний диаметр инструмента. В американской же системе за основу взят внешний диаметр. Поэтому инструмент от североамериканского изготовителя с обозначением «13 мм» (½ дюйма) в английской системе соответствует размеру 10 мм (⅜ дюйма). Если вы сомневаетесь, уточните у продавца, какую систему использует производитель.

Для работы с чашами небольшого и среднего размера мы рекомендуем выбрать резец 10 мм (⅜ дюйма по английской системе). По сравнению с более крупными резцами такой инструмент легче контролировать, однако он заметно жестче, чем резцы меньшего размера.

Начните с острого лезвия

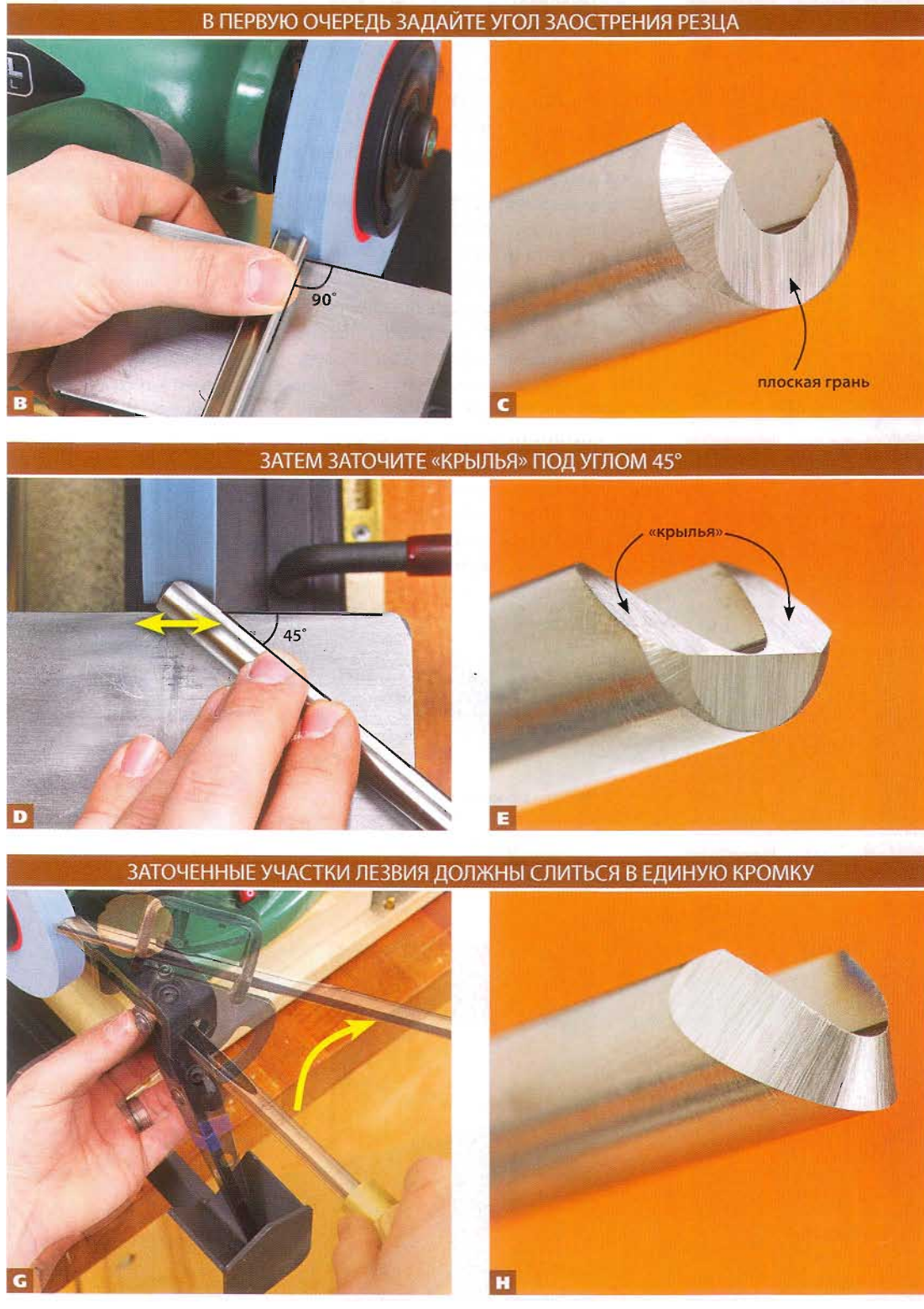
Подобно другим режущим инструментам, перед использованием резец для точения чаш должен быть заточен. Существуют два варианта профиля: традиционная прямая заточка и современная ногтевидная. Мы предпочитаем ногтевидную заточку, поскольку она подходит как для «толкающих», так и для «тянущих» резов, о которых расскажем ниже.

Хотя опытные токари добиваются постоянства ногтевидной кром-

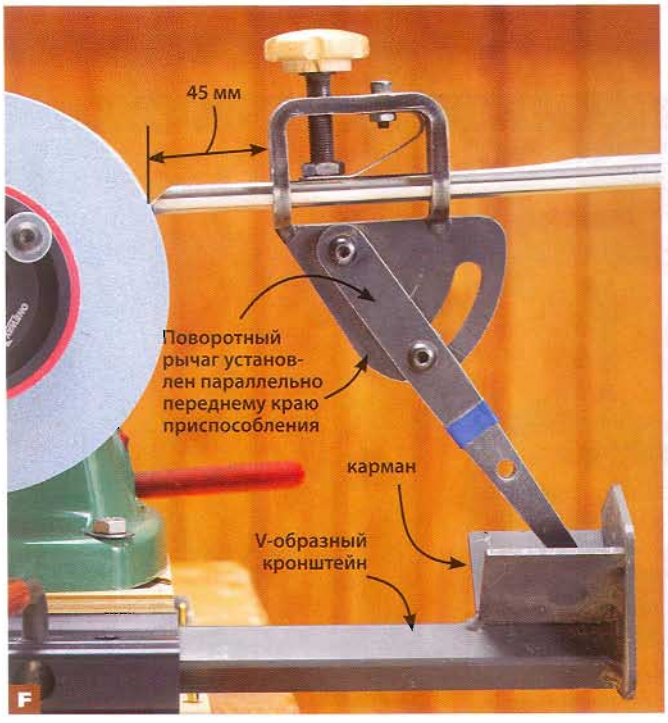


ки и при заточке вручную, лучшие результаты дает использование специального приспособления, такого как Wolverine Grinding Jig[1] и Vari-grind Attachment[2] от компании Oneway. Эти приспособления устанавливают на заточной станок с частотой вращения вала 1725 об/мин, оснащенный кругом из оксида алюминия зернистостью 80 единиц.

Начните с установки угла заострения резца. Установите подручник заточного станка под углом 60-80° к поверхности круга. Положите резец на подручник желобком вверх **(фото B)**



[1] http://www.oneway.ca/sharpening/grind_jig.htm (прим. перев.).
[2] http://www.oneway.ca/sharpening/vari-grind.htm (прим. перев.).



и создайте плоскую грань на кончике резца **(фото C).** Затем установите подручник под углом 90° и положите резец на бок так, чтобы желобок был обращен к поверхности круга. Расположите резец под углом 45° к поверхности круга **(фото D),** после чего, не изменяя угла, заточите кончик резца до получения двух «крыльев», тянущихся от режущей кромки к верхнему краю желобка **(фото E).**

После того как вы установили угол заострения резца и углы «крыльев», вставьте резец в приспособление Varigrind таким образом, чтобы расстояние от кончика лезвия до передней части приспособления составляло 45 мм **(фото F).** Установите поворотный рычаг параллельно переднему краю приспособления и вставьте его в карман V-образного кронштейна так, чтобы задняя грань лезвия лежала на поверхности круга. Включите станок и поверните приспособление с резцом по часовой стрелке **(фото G),** стараясь удерживать лезвие в центре рабочей поверхности круга. Продолжайте заточку, вращая инструмент вокруг оси от центра лезвия вправо и обратно до тех пор, пока лезвие не станет острым и не будет иметь единую грань от кончика до «крыла». Затем повторите процесс для левой половины лезвия.

После того как лезвие будет заточено, сделайте один заключительный проход слева направо. Вы должны получить плавную и ровную грань между «крыльями», с углом «крыла» 45° и углом заточки, составляющим 60–80° **(фото H).**

Через некоторое время можете заметить, что работа резцом требует большего усилия. Это означает, что пришло время вновь заточить резец, повторив шаги, показанные на **фото F** и **G.** Подтачивать резец при работе над чашей придется как минимум три раза: перед началом работы, перед заключительным проходом по внешней поверхности и перед финальным проходом по внутренней.

Сначала обточите внешнюю поверхность чаши

Для обработки внешней поверхности чаши лезвие резца необходимо «тянуть» вдоль подручника. Установите подручник чуть ниже центра заготовки. Прижмите рукоятку резца к поясу. Включите станок и, повернув желобок резца примерно на 45° против часовой стрелки, прикоснитесь лезвием к нижней части будущей чаши. Теперь потяните инструмент вдоль подручника на себя.

Продолжайте делать резы, последовательно двигаясь от основания чаши к ее краю. Левое «крыло» резца при этом должно срезать древесину, а задняя грань скользить по уже обработанной поверхности **(фото I** и **J).**

Убедитесь, что рукоятка резца по-прежнему находится в контакте с вашим телом и обеспечивает поддержку резца. Поворачивая рукоятку, вы можете изменять кривизну получаемой поверхности. Чтобы получить привлекательную выпуклую кривую от основания до края чаши, одновременно тяните резец на себя и постепенно поворачивайте рукоятку и собственный корпус в сторону передней бабки станка.

ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПРИДАНИЯ ЧАШЕ НЕОБХОДИМОЙ ФОРМЫ ИСПОЛЬЗУЙТЕ «ТЯНУЩИЕ» РЕЗЫ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ СКОБЛЯЩИЕ РЕЗЫ ОСТАВЛЯЮТ ЧИСТУЮ ПОВЕРХНОСТЬ

После того как внешняя поверхность чаши приобретет форму, приходит время заключительного «стригущего» скобления, которое подготавливает поверхность к шлифованию. Данный метод очень похож на рассмотренный «тянущий» рез, однако, в отличие от последнего, рукоятка при этом опущена и левое «крыло» резца находится под более острым углом к поверхности дерева, а задняя грань не соприкасается с ней. Такая техника оставляет поверхность, готовую для обработки шлифовальной шкуркой.

Хорошо заточите резец и опустите рукоятку от уровня пояса к бедру **(фото K).** Поверните желобок резца еще дальше против часовой стрелки **(фото L).** Перемещая левое крыло «резца» вдоль поверхности чаши, делайте легкие резы, удаляя следы вырванных волокон и мелкие неровности.

Правильное «стригущее» скобление снимает тончайшую, как волос, стружку и оставляет исключительно чистую поверхность. Обратите внимание, что с поверхностью изделия должно соприкасаться только «крыло» резца.

ВЫБЕРИТЕ ЛИШНИЙ ОБЪЕМ ПРИ ПОМОЩИ «ТОЛКАЮЩИХ» РЕЗОВ

Теперь выберите внутренний объем чаши

Закрепите основание чаши в токарном патроне и установите подручник чуть ниже центра. Положите резец на подручник рядом с центром чаши, повернув желобок резца на 45° по часовой стрелке, и направьте лезвие внутрь чаши **(рис. 1).** Включите станок. В начальном положении рукоятка резца должна находиться ниже, чем лезвие. Прежде чем начать рез, поднимите рукоятку так, чтобы она была примерно параллельна станине.

Перемещайте рукоятку резца на себя, правой рукой прикладывая усилие вдоль оси инструмента. Такой способ резания носит название «толкающего». Левая рука, крепко прижимающая резец к подручнику, служит при этом точкой опоры. Продолжайте поворачивать рукоятку до тех пор, пока задняя грань резца не окажется параллельной донышку чаши **(рис. 2).** Если это произойдет, прежде чем лезвие достигнет центра чаши, прекратите поворачивать рукоятку, продолжая «толкать» резец вперед, пока не достигнете центра. Если же, наоборот, лезвие окажется в центре раньше чем станет параллельным основанию чаши, то при следующем резе следует поворачивать рукоятку быстрее. При необходимости отрегулируйте высоту подручника так, чтобы во время резания лезвие находилось на уровне центра изделия.

Продолжайте последовательно выполнять резы по направлению от края ча-

РИС. 1. НАЧАЛО РЕЗА

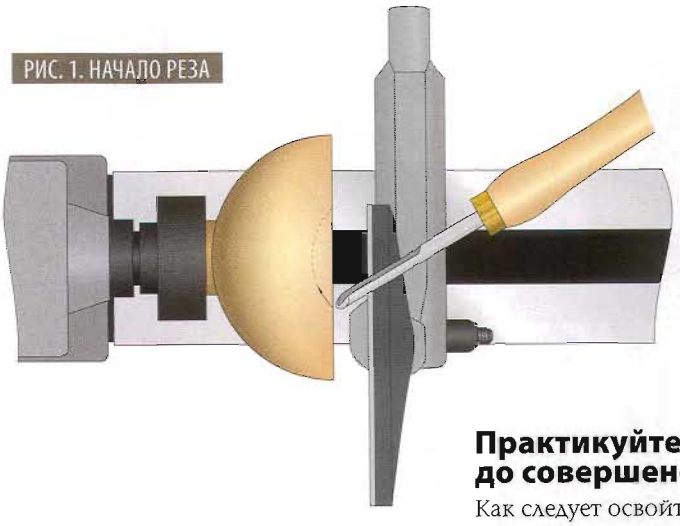
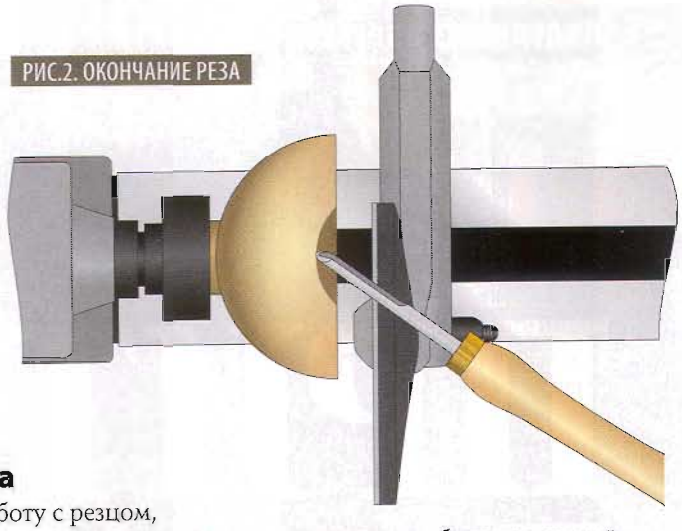


РИС.2. ОКОНЧАНИЕ РЕЗА



ши к ее центру **(фото М)** до тех пор, пока она не приобретет желаемую ширину и глубину. Вы можете изменять кривизну внутренней поверхности чаши, варьируя усилие, прикладываемое правой рукой и направленное вдоль оси резца, и величину поворота рукоятки.

Практикуйтесь до совершенства

Как следует освойте работу с резцом, практикуясь на ненужных обрезках дерева, прежде чем переходить к точению чаш из ценных капов и древесины экзотических пород. Кусок обычной сосновой доски 15×5 см прощает многие ошибки; если добьетесь чистой поверхности, это будет означать, что вы вполне владеете техникой. Помните, что процесс работы над чашей требует множества наружных и внутренних резов. Выполняйте каждый из них так, как если бы это был заключительный рез. К тому моменту, когда подойдете к завершению работы над чашей, нужная техника будет вами освоена.

Вниманию мастеровых!

Предлагаем: НАБОРЫ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ

производства фирмы HIRO (Япония)

В наборе девять предметов и удобный чехол-скатка для их хранения.

Ручки изготовлены из благородного тикового дерева.

Возможна доставка по территории России.

Цена набора – 4778 р.

Заказ по телефону: (495) 234-31-84

HIRO®

Послушный притир-гладилка

Зачем покупать прикатывающий валик, если можно сделать притир из обрезков, в избытке имеющихся в любой мастерской?

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Быстрое и точное сверление с равными интервалами

Иногда требуется просверлить ряд отверстий с равным шагом. Это легко можно сделать, не прибегая к сложным расчетам, если имеется линейка с делениями, длина которой не менее половины длины детали.

Сначала измерьте, наметьте и просверлите базовое отверстие точно в центре детали. Если требуется четное количество отверстий, определите положение одного из двух ближайших к центру и просверлите его. Не вынимая сверла из отверстия, установите вплотную к детали продольный упор и закрепите на нем линейку, совместив конец детали с делением с легко запоминаемым значением, например 11 дюймов (как в примере на **рисунке**).

Теперь поднимите сверло и сдвиньте деталь вдоль упора, выравнивая ее конец со следующим делением, равным шагу отверстий (например, для отверстий с шагом 1 дюйм совместите конец детали с делением 10, а для отверстий

Контактный клей схватывается быстро и держит крепко, поэтому при фанеровании или оклейке пластиком следует убедиться, что пока поверхности точно не выровнены, они не будут соприкасаться. Но после контакта для гарантированно прочной склейки недостаточно просто разгладить пластик руками. Конечно, можно купить в специализированных магазинах валик для прикатки пластика и шпона, чтобы завершить работу. Но мастеровому, лишь изредка занимающемуся фанерованием или оклейкой пластиком, стоит сделать самодельный притир, который будет работать не хуже и окажется намного дешевле.

Для изготовления притира выпилите брусок размером 40×40×150 мм для головки и фрезерованием скруглите ребра радиусом 6 мм **(рис. 1)**. Установите головку в V-образный паз вспомогательного бруска **(рис. 2)**, закрепите в патроне сверлильного станка сверло Форстнера диаметром 20 мм и просверлите отверстие глубиной 25 мм. Гладко отшлифуйте головку гладилки. Затем отрежьте от круглого деревянного стержня диаметром 20 мм кусок длиной 360 мм для ручки; сделайте на обоих концах фаски и вклейте ручку в отверстие головки.

Испытайте инструмент

Работая с притиром-гладилкой, прижимайте головку инструмента, как показано на **фото.** Перемещайте инструмент от центра к краям, выдавливая оставшийся воздух. Чтобы случайно не отломить необрезанный свес пластика или шпона, не работайте близко к краю. Когда центр будет приклеен, сделайте несколько проходов параллельно кромке детали. После подрезки свесов фрезером прижмите наклеиваемый материал в углах.

РИС. 1. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД

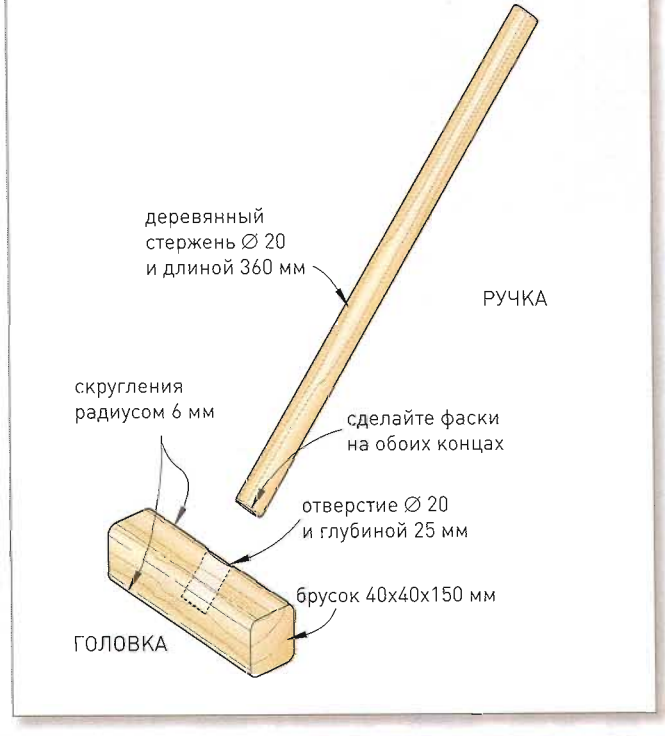
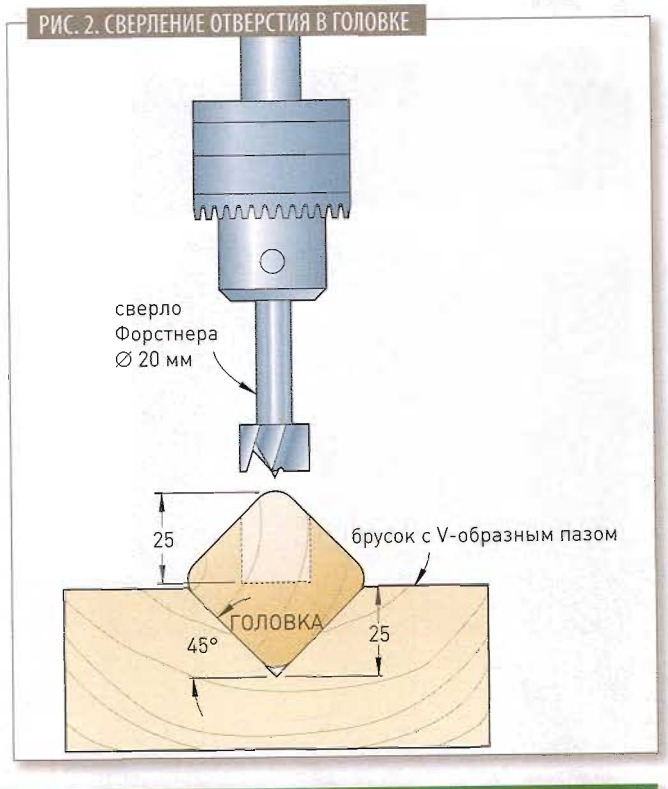
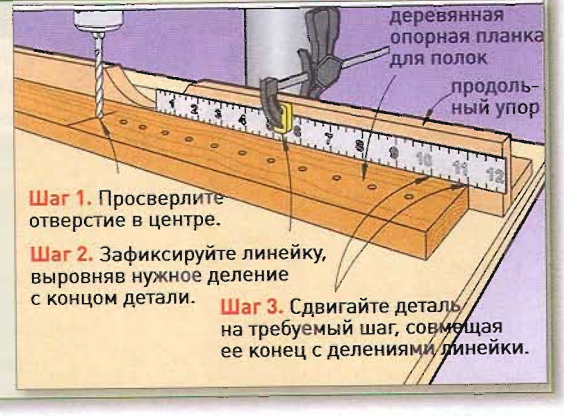


РИС. 2. СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЯ В ГОЛОВКЕ



с шагом ½ дюйма – с делением 10 ½). Просверлите следующее отверстие. Сдвиньте деталь вдоль упора до следующего деления линейки для обеспечения требуемого шага и просверлите новое отверстие. Продолжайте передвигать деталь и сверлить отверстия с равными интервалами, пока не достигнете конца детали. Разверните деталь концами на 180° и повторите процесс, снова ориентируясь на базовое отверстие в центре.

Чак Хэдлунд, исполнитель проектов журнала WOOD



Играющие дельфины:

МЕБЕЛЬ для детской комнаты

Используя одни и те же чертежи и инструкции, можно изготовить меловую доску, показанную на фото, или доску объявлений, или изготовить оба предмета.

Обустройте детскую игровую или спальную комнату одним из этих причудливых предметов мебели или всеми сразу. Обратите внимание, что можно изготовить меловую доску как вариант доски для записок. Счастливый получатель вашего подарка будет рад выставлять свои лучшие награды, рисунки и прочие памятные вещи, а родителям непременно понравится порядок и организованность, которые эти предметы привнесут в окружающее ребенка пространство.

Для изготовления каждого изделия применяется простое соединение шурупами с декоративными заглушками, а чтобы сделать профиль-калевку, потребуются только доступные фрезы, так что вы сможете изготовить весь набор за выходные. Ускорить работу поможет «Совет мастера» (см. ниже).

СОВЕТ МАСТЕРА

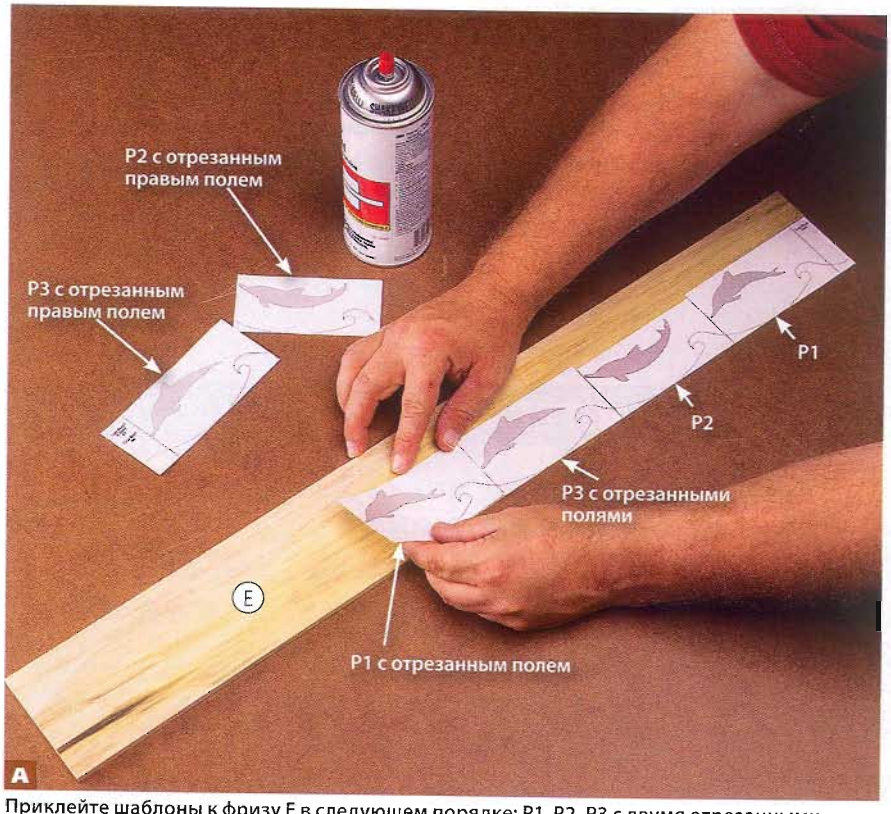
Планируйте свои действия для экономии времени

Рассматривая чертежи этого набора из трех предметов, вы обнаружите, что некоторые операции одинаковые при изготовлении всех предметов. Например, все детали А имеют отфрезерованные калевки, а детали В – скругления; в деталях В и С из полки и меловой доски или доски для объявлений выпилены фальцы вдоль кромок. Чтобы не тратить время на перенастройку станков при изготовлении полного набора, сначала выпилите все детали по указанным размерам. Помечайте их торцы, чтобы знать расположение каждой детали **(фото справа).** Можно пометить символами «В» детали вешалки, символами «П» – детали навесной полки и «М» – детали меловой доски, а рядом с этим символом через тире поставить буквенное обозначение (литеру) детали, например М-А, М-В, М-С и т.д. Затем выберите из каждой стопки детали, имеющие одинаковые элементы, и обработайте их вместе.

Вешалка с четырьмя колышками

1 Выпилите крышку А и перекладины В по указанным в «Списке материалов» размерам. Установите кромочную фрезу для выкружки радиусом 10 мм в фрезерный станок и обработайте переднюю и торцевые кромки крышки **(рис.1).** Замените эту фрезу на кромочную для скруглений радиусом 6 мм и обработайте одну кромку верхней перекладины и обе кромки нижней перекладины. В нижней перекладине просверлите отверстия диаметром 12 мм для установки колышков в сельском стиле для верхней одежды.

2 Выпилите боковые стенки С по указанным размерам. Сделайте две копии контурного шаблона и приклейте их к боковым стенкам С аэрозольным или резиновым клеем. Просверлите цекованные монтажные отверстия там, где указано на шаблоне. Боковины являются зеркальными копиями друг друга, поэтому переносите разметку монтажных отверстий на лицевую сторону одной из них без шаблона. Выпилите на лобзиковом станке или ленточной пиле и отшлифуйте по контуру.



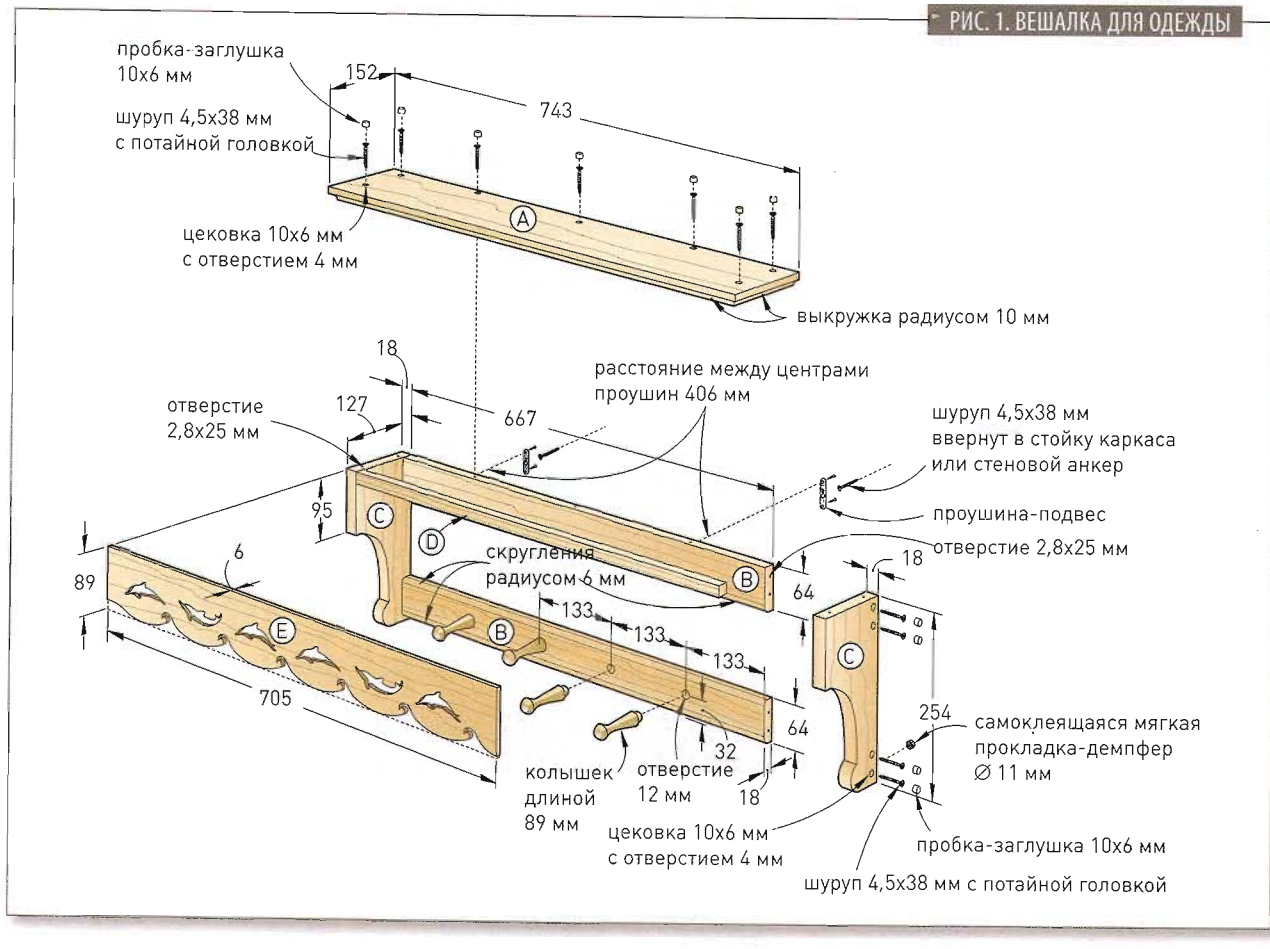
Приклейте шаблоны к фризу E в следующем порядке: P1, P2, P3 с двумя отрезанными полями, P1 с отрезанным полем, P2, P3 с отрезанным правым полем.

3 Окончательно отшлифуйте детали. Зажмите струбцинами перекладины B между боковыми стенками C. Через отверстия в боковых стенках просверлите направляющие отверстия в торцах перекладин и вверните шурупы. Затем установите на место крышку A, выровняв заднюю кромку с задними кромками боковых стенок и добившись равенства боковых свесов. Просверлите цекованные отверстия и вверните шурупы.

4 Выпилите по указанным размерам и отшлифуйте переднюю планку-стяжку D. Приклейте ее к крышке A, выровняв переднюю сторону с передними кромками боковых стенок C. Убедитесь, что планка не выгибается вперед или назад.

5 Закройте все цекованные отверстия пробками-заглушками диаметром 10 мм. Для этого нанесите клей в отверстие и вставьте конец деревянного стержня. Мелкозубой ручной ножовкой обрежьте заглушку чуть выше поверхности изделия и затем отшлифуй-

РИС. 1. ВЕШАЛКА ДЛЯ ОДЕЖДЫ



те заподлицо. Заполните все дефекты поверхности шпаклевкой и после высыхания отшлифуйте. Вклейте на место деревянные колышки для верхней одежды.

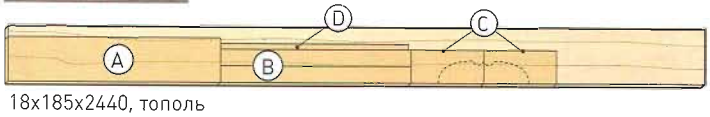
6 Распилите и острогайте заготовку до толщины 6 мм и выпилите фриз E по указанным размерам. Затем сделайте по две копии каждого шаблона дельфинов в волнах: P1, P2 и P3. Распределите шаблоны, начиная с правого края фриза и выравнивая по нижнему краю. Обрежьте их и приклейте аэрозольным клеем **(фото A).** Просверлите внутри каждого дельфина отверстия диаметром 3 мм для пилки лобзика и выпилите силуэты дельфинов на лобзиковом станке, используя полотно #2R. Удалите шаблоны и гладко отшлифуйте фриз. Затем приклейте его к боковым стенкам C и планке D.

7 Нанесите грунтовку и покрасьте вешалку. (Мы использовали белую грунтовку Rust-Oleum Painter's Touch и нанесли поверх нее матовые белила Rust-Oleum Painter's Touch.)

8 Когда краска высохнет, просверлите направляющие отверстия и прикрепите шурупами к задней стороне верхней перекладины B пару проушин для подвески на стену **(рис.1).** Приклейте к задним кромкам боковых стенок C пару самоклеящихся мягких прокладок-демпферов.

9 Для крепления вешалки на стену вверните два шурупа 4,5×38 мм с потайной головкой в стойки стенового каркаса или дюбели, чтобы головки выступали на 3 мм. Убедитесь, что шурупы отстоят друг от друга ровно на 406 мм и находятся на одном уровне. Наденьте на них проушины вешалки.

СХЕМА РАСКРОЯ



18x185x2440, тополь

18x140x915, тополь

*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».

Список материалов и деталей

Детали		Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
Вешалка						
A	крышка	18	152	743	P	1
B	перекладины	18	64	667	P	2
C	боковые стенки	18	127	254	P	2
D	передняя планка	18	18	667	P	1
E	фриз	6	89	705	P	1

Обозначения материалов: P – тополь (осина).
Дополнительно: шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой; деревянный стержень диаметром 10 мм; аэрозольный клей.
Режущий инструмент: кромочная фреза для скруглений радиусом 6 мм; кромочная фреза для выкружки радиусом 10 мм; пильные полотна #2R для лобзикового станка.

Настенная полка

1 Выпилите крышку и дно A, перекладины B и боковые стенки C по указанным в «Списке материалов» размерам. Установив в фрезерный станок кромочную фрезу для выкружки радиусом 10 мм, обработайте торцевые и передние кромки крышки и дна **(рис. 2).** Установите фрезу для скруглений радиусом 6 мм и обработайте, как показано, по одной кромке каждой перекладины.

2 Для выборки фальцев в перекладинах B и боковых стенках C закрепите на шпинделе пильного станка наборный пазовый диск толщиной 6 мм и установите глубину пропила 10 мм. Закрепите на продольном (параллельном) упоре станка дополнительную деревянную накладку и установите так, чтобы пильный диск слегка касался ее поверхности. Выпилите фальцы сначала в перекладинах, прижимая их задней пластью к накладке продольного упора, а затем в боковых стенках, прижимая их внутренними пластями к пильному столу. Теперь выпилите фальцы шириной 10 и глубиной 12 мм на торцевых кромках перекладин **(рис. 2а),** формируя односторонние гребни толщиной 6 и длиной 10 мм, соответствующие фальцам боковых стенок.

3 Окончательно отшлифуйте детали. Зажмите струбцинами перекладины B между боковыми стенками C. Просверлите цекованные монтажные отверстия сквозь боковые стенки в перекладинах и вверните шурупы. Затем установите крышку и дно A, выровняв их задние кромки вровень с задними кромками боковых стенок, и закрепите струбцинами, добившись равенства боковых свесов. Просверлите цекованные монтажные отверстия и вверните шурупы.

4 Выпилите заднюю стенку D из листа твердой ДВП толщиной 6 мм по указанным размерам, приклейте ее и дополнительно закрепите гвоздями-шпильками.

5 Выпилите по указанным размерам полки E и отшлифуйте их. Затем установите полки **(фото B).** Вбейте гвозди-шпильки сквозь заднюю стенку D в полки.

6 Выпилите планку F указанных размеров и отшлифуйте ее. Приклейте планку к крышке A, выровняв ее перед-

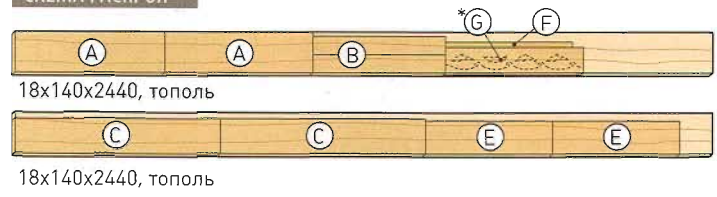
нюю сторону с передними кромками боковых стенок C, и закрепите струбцинами.

7 Закройте цекованные монтажные отверстия пробками-заглушками, как это описано в **шаге 5** изготовления вешалки для верхней одежды.

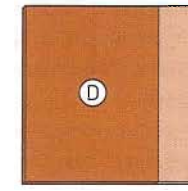
8 Распилите и острогайте заготовку до толщины 6 мм и выпилите фриз G по указанным размерам. Затем сделайте по одной копии шаблонов дельфинов в волнах P1 и P2, и две копии шаблона P3. Начиная с правой стороны фриза и выравнивая по нижнему краю, расположите шаблоны на фризе в следующем порядке: P3 с отрезанным левым дополнительным рисунком, P1 с отрезанным дополнительным рисунком, P2 и P3 с отрезанным дополнительным рисунком справа. Просверлите внутри контуров дельфинов стартовые отверстия диаметром 3 мм для пилки и, используя полотно #2R, выпилите контуры на лобзиковом станке. Снимите шаблоны и отшлифуйте фриз. Теперь приклейте его к боковым стенкам C и планке F, зафиксировав струбцинами.

9 Нанесите грунтовку и покрасьте полку, как описано в **шаге 7** изготовления вешалки. Затем прикрепите проушины для подвешивания на стену **(рис. 2)** и приклейте мягкие прокладки-демпферы, как указано в **шаге 8** изготовления вешалки. Наконец навесьте полку на стену (**шаг 9** изготовления вешалки).

СХЕМА РАСКРОЯ



*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».



6x610x610, твердая ДВП

РИС. 2. НАСТЕННАЯ ПОЛКА

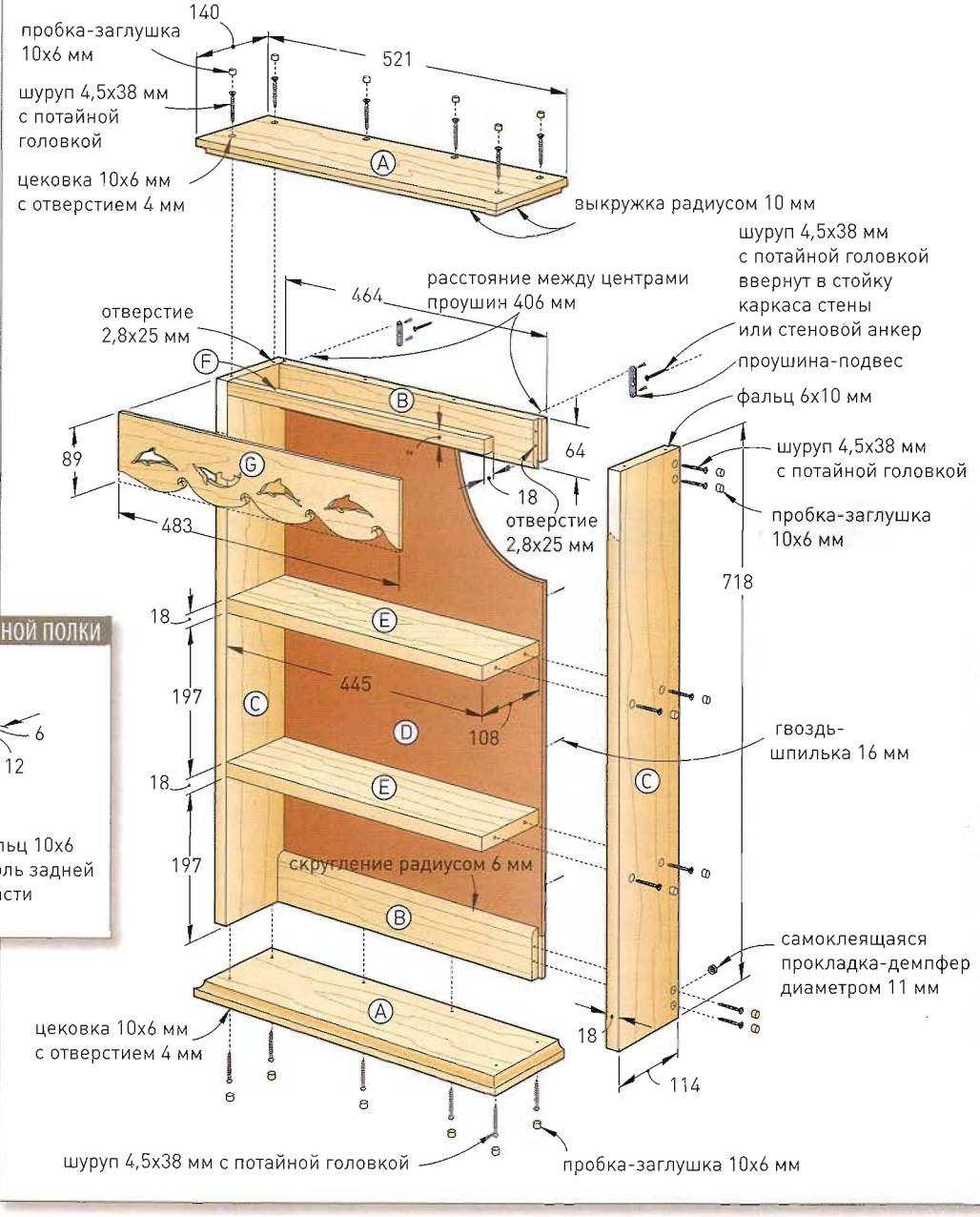
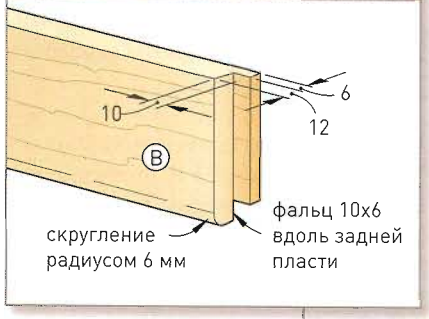


РИС. 2А. ПЕРЕКЛАДИНЫ НАСТЕННОЙ ПОЛКИ



Используя проставки длиной 197 мм, разместите полки E между боковыми стенками C. Просверлите цекованные монтажные отверстия по центру толщины полки и вверните шурупы.

Список материалов и деталей

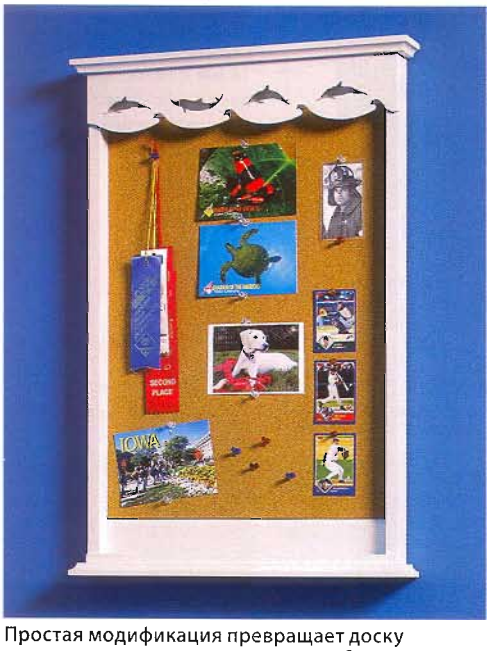
Детали		Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
Настенная полка						
A	крышка и дно	18	140	521	P	2
B	перекладины	18	64	464	P	2
C	боковые стенки	318	114	718	P	2
D	задняя стенка	6	464	610	H	1
E	полки	18	108	445	P	2
F	передняя планка	18	18	445	P	1
G	фриз	6	89	483	P	1

Обозначения материалов: P – тополь; H – твердая древесно-волокнистая плита.
Дополнительно: шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой; гвозди-шпильки 16 мм; деревянный стержень диаметром 10 мм; аэрозольный клей.
Режущий инструмент: кромочная фреза для скруглений радиусом 6 мм; кромочная фреза для выкружки радиусом 10 мм; наборный пильный диск для пазов; пилки для лобзикового станка #2R.

Меловая доска/стенд для записок

1 Выпилите крышку и дно A, перекладины B и боковые стенки C по указанным в «Списке материалов» размерам. Установите кромочную фрезу для выкружек радиусом 10 мм в фрезерный станок и обработайте торцевые и передние кромки крышки и дна **(рис. 3).** Замените фрезу для выкружек кромочной фрезой для скруглений радиусом 6 мм и обработайте, как показано, кромки перекладин.

2 Для установки меловой доски выпилите фальцы вдоль задних кромок перекладин B и задних кромок боковых стенок C, как указано в **шаге 2** изготовления навесной полки. (Если выбран вариант с пробковым покрытием, выпилите фальцы в перекладинах и боковых стенках, используя наборный пазовый диск толщиной 12 мм.) Для меловой доски выпилите фальцы на концах перекладин **(рис. 2a),** формируя односторонние гребни толщиной 6 и длиной 10мм, соответствующие фальцам в боковых стенках. (Для варианта с пробковым покрытием задней стенки выпилите фальцы **(рис. 3a),** формируя односторонние гребни толщиной 12 и длиной 10 мм.)



Простая модификация превращает доску для рисования мелом в стенд с пробковым покрытием.

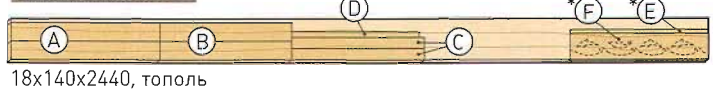
Список материалов и деталей

Детали		Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
Меловая доска/стенд для записок						
A	крышка и дно	18	64	521	P	2
B	перекладины	18	64	464	P	2
C	боковые стенки	18	38	718	P	2
D	верхняя планка	18	18	445	H	1
E	нижняя планка	6	12	483	P	1
F	фриз	6	89	483	P	1
G	задняя стенка	6	464	610	H	1

Обозначения материалов: P – тополь; H – твердая древесно-волокнистая плита.
Дополнительно: шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой; деревянный стержень диаметром 10 мм; гвозди-шпильки 16 мм для меловой доски или 25 мм для пробкового стенда; аэрозольный клей.
Режущий инструмент: кромочная фреза для скруглений радиусом 6 мм; кромочная фреза для выкружек радиусом 10 мм; наборный пильный диск для пазов; пилки для лобзикового станка #2R.

3 Окончательно отшлифуйте детали. Зажмите струбцинами перекладины B между боковыми стенками C и просверлите цекованные монтажные отверстия сквозь боковые стенки в перекладинах. Ввер-

СХЕМА РАСКРОЯ



18x140x2440, тополь
*Распилите или острогайте до толщины, указанной в «Списке материалов».

6x610x610, твердая ДВП

ните шурупы. Затем установите на место крышку и дно A, выравнивая задние кромки с задними кромками боковых стенок, и закрепите струбцинами, добившись равенства боковых свесов. Просверлите цекован-

ные монтажные отверстия и скрепите детали шурупами.

4 Выпилите по указанным размерам планки D и E и отшлифуйте их. Приклейте планку D к крышке A, выровняв переднюю сторону вровень с передними кромками боковых стенок C, и закрепите струбцинами. Приклейте планку E ко дну A и передним кромкам боковых стенок C. Убедитесь, что планки D и E не изогнуты.

5 Вклейте пробки-заглушки в цекованные отверстия, как указано в **шаге 5** изготовления вешалки.

6 Распилите и остругайте заготовку до толщины 6 мм и выпилите фриз F указанных размеров. Затем следуйте инструкциям по копированию шаблонов, их приклеиванию и выпиливанию дельфинов в **шаге 8** изготовления настенной полки. Удалите шаблоны и отшлифуйте фриз. Приклейте фриз к боковым стенкам C и планке D, закрепив струбцинами.

7 Выпилите по указанным размерам заднюю стенку G. Для изготовления меловой доски покрасьте заднюю стенку специальной краской для меловых досок. (Мы использовали зеленую краску Rust-Oleum Painter's Touch в аэрозольной упаковке, следуя инструкциям на баллончике.) Чтобы сделать стенд для записок, приклейте к задней стенке лист пробки толщиной 6 мм на самоклеящейся основе.

8 Загрунтуйте и покрасьте раму, как описано в **шаге 7** изготовления вешалки. Когда краска высохнет, установите доску для рисования мелом или пробковый щит для записок, закрепляя гвоздями-шпильками. Прикрепите проушины для подвески на стену и мягкие демпфирующие прокладки на самоклеящейся основе, как описано в **шаге 8** изготовления вешалки. Наконец повесьте доску на стену, как описано в **шаге 9** изготовления вешалки.

РИС. 3А. ПЕРЕКЛАДИНА ДОСКИ ДЛЯ ЗАПИСОК

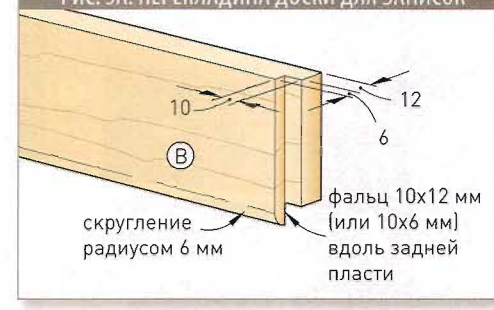
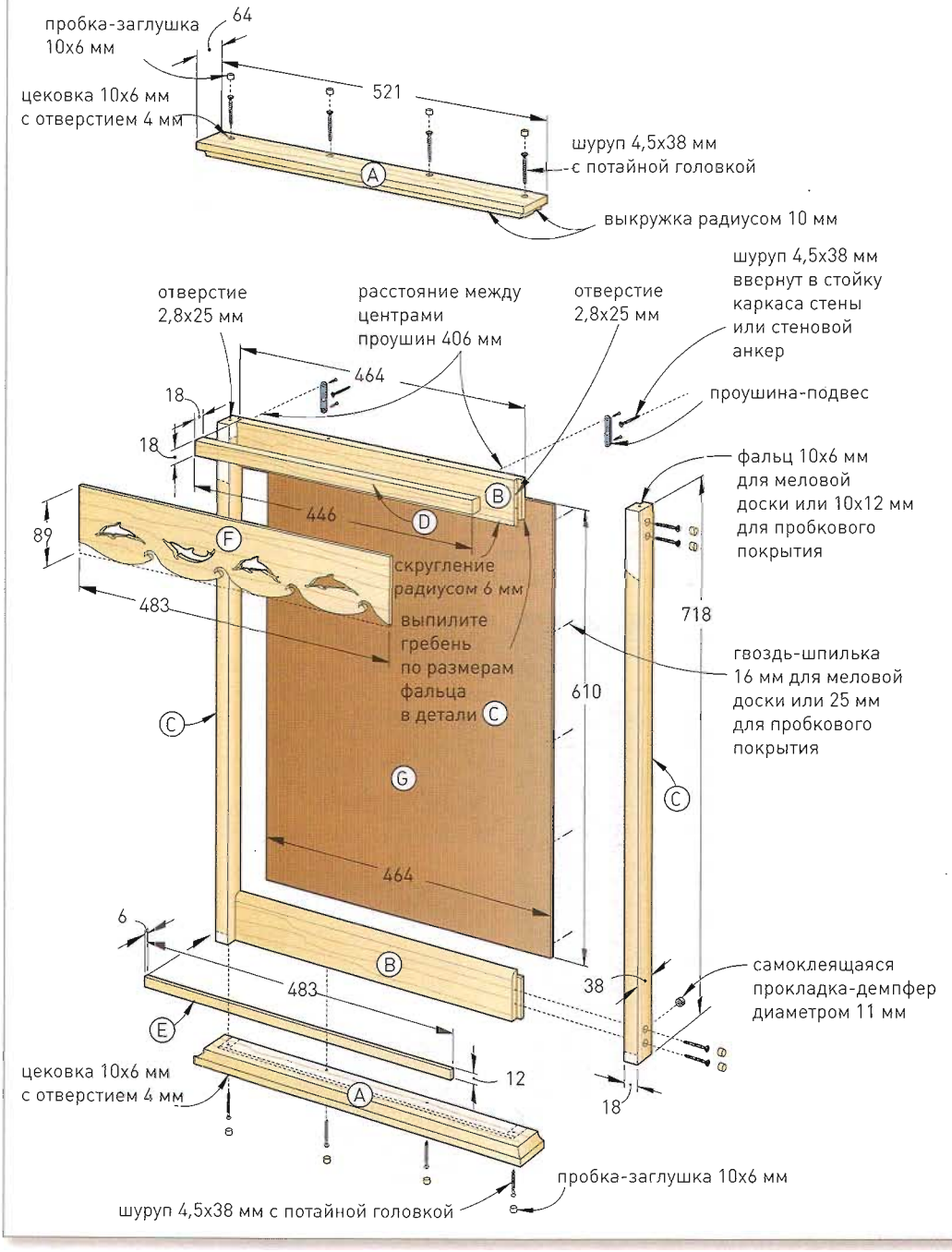


РИС. 3. МЕЛОВАЯ ДОСКА/ДОСКА ДЛЯ ЗАПИСОК



ОТДЕЛОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ С ПОМОЩЬЮ ОКРАСОЧНОГО ПИСТОЛЕТА И КОМПРЕССОРА

Игорь ЧУПРИНИН

Все, кто пробовал свои силы в самостоятельном изготовлении мебели из массива дерева, знают, как важна окончательная отделка. Неудачно выполненное покрытие низкого качества может полностью перечеркнуть все предыдущие усилия, и оригинальная конструкция, интересный дизайн не будут оценены по достоинству. Напротив, даже самые скромные и простые изделия могут выглядеть великолепно благодаря хорошей отделке. Опыт, накопленный за то недолгое время, в течение которого я занимаюсь деревообработкой, конечно, не может тягаться с опытом профессиональных отделочников, имеющих профильное образование, многолетний стаж и работающих с помощью дорогостоящего промышленного оборудования, но, возможно, именно поэтому будет интересен и полезен мастерам и энтузиастам, работающим самостоятельно. Надеюсь, он позволит избежать ошибок, которые в свое время совершал я, и прийти к первым приемлемым результатам гораздо быстрее.

Свои первые несложные изделия, как и большинство начинающих столяров, покрывал обычным паркетным лаком с помощью кисточки. Тогда меня вполне устраивал получаемый таким способом результат. Однако по мере накопления опыта я стал замечать все больше недостатков, и качество лакового покрытия перестало меня удовлетворять.

Добиться гладкой поверхности, без посторонних включений, пузырьков воздуха и следов кисти было практически невозможно, несмотря на массу изученной литературы, различные эксперименты и попытки улучшить качество покрытий.

Переломный момент наступил, когда я однажды попал в отделочный цех одной небольшой мебельной компании. Беглого взгляда на детали, покрытые профессиональным мебельным лаком, было достаточно, чтобы понять бессмысленность дальнейших опытов с кистью. Сразу же встал вопрос выбора пневматического оборудования, предназначенного для подобных работ. Сложность состояла в том, что для домашней мастерской мощные промышленные компрессоры совершенно не подходят. Сведения приходилось по крупицам собирать, изучая специализированные конференции в Интернете. Оттуда я узнал, что с учетом условий и масштаба работ существуют два способа нанесения отделочного покрытия: с помощью окрасочного пистолета и компрессора и специальной HVLP-турбины.

Я выбрал первый вариант, так как отзывы о работе турбин были только от продавцов и никто из мастеров, непосредственно работающих с лаком, не был знаком с подобным оборудованием. Важным условием при выборе окрасочного пистолета и компрессора было соответствие возможностей самого компрессора и потребностей пистолета.

У наиболее мощных окрасочных пистолетов расход воздуха составлял от 300 до 500 л/мин и более. Компрессоры с электродвигателями на 220 В могли предложить лишь 190-210 л/мин (по входу). Поэтому выбор пал на средний окрасочный пистолет Walcom Slim HVLP и ременной двухцилиндровый компрессор Fini SKM12.

Ресивер выбрал небольшой, на 50 л, так как мне было важно иметь возможность самостоятельно перевозить этот агрегат.

Уже после первых пробных работ по отделке даже обычным паркетным лаком стало ясно, что покрытие получается намного более качественным, чем при обработке вручную кистью.

Постепенно, «набив руку», я перешел к профессиональным лакокрасочным материалам «Сайерлак». Выбор был обусловлен тем, что с этими продуктами работали мастера, которые делились со мной опытом, а кроме того, торговый представитель мог предложить совсем небольшое количество материала, тогда как другие компании продавали свою продукцию исключительно в большой промышленной таре, что для меня не подходило.

Если раньше, работая кистью, я даже не помышлял сравнивать качество своих работ с образцами мебели, выставленными в мебельных магазинах, то со временем, работая уже с помощью пистолета и используя профессиональный мебельный лак, я стал замечать, что не только достиг подобного уровня, но и нередко мог с уверенностью сказать, что делаю лучше.

На качество отделки влияют три фактора:

- подготовка поверхности;
- условия работы и уход за инструментами;
- смешивание лакокрасочных материалов (ЛКМ).

Подготовка поверхности

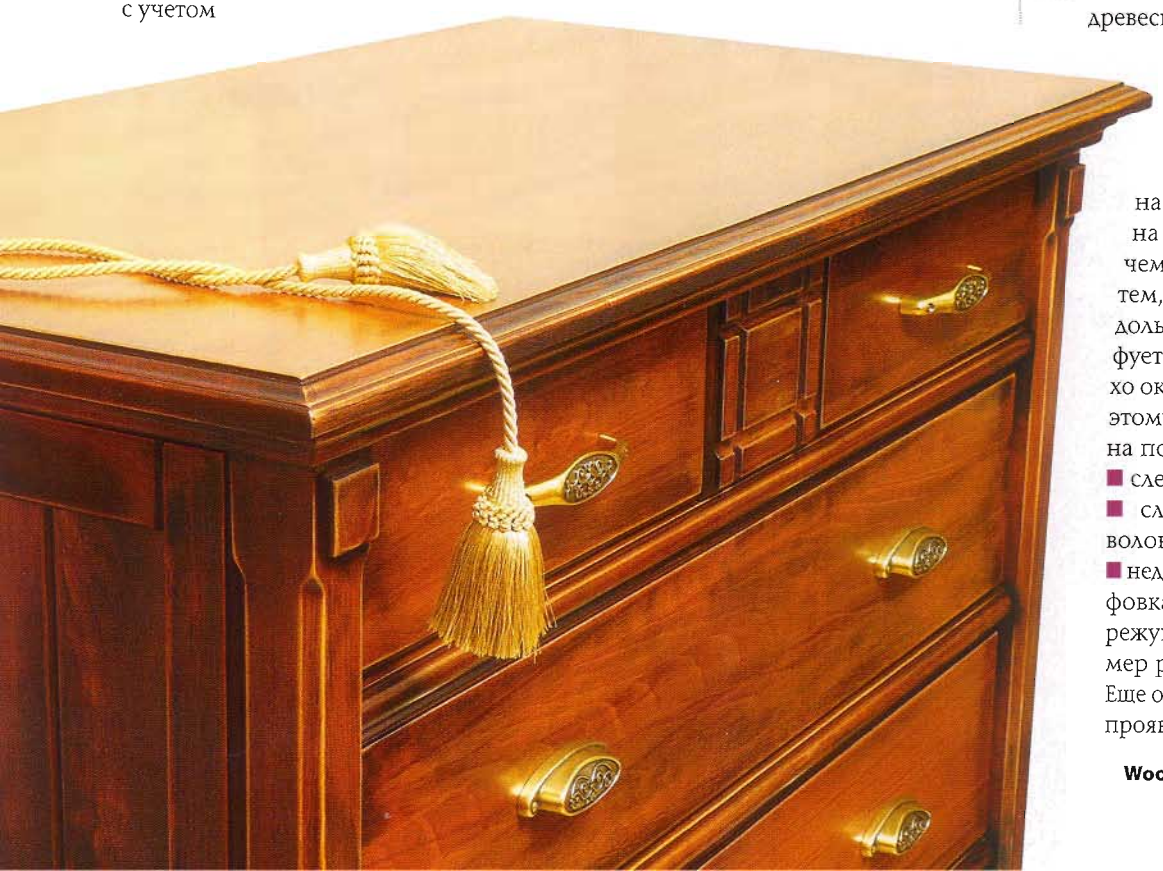
Понятно, что поверхность должна быть тщательно отшлифована и очищена от древесной пыли. Отмечу те мелочи, которые приводят к заметным дефектам лакового покрытия:

- остатки шпаклевки.

Я использую шпаклевку на водной основе, несмотря на то, что она менее прочна, чем масляная. Это связано с тем, что последняя намного дольше сохнет, трудно шлифуется и, самое главное, плохо окрашивается морилкой, поэтому может явно проступать на поверхности;

- следы клея;
- следы шлифовки поперек волокон;
- недостаточно тщательная шлифовка и как следствие следы от режущего инструмента, например рубанка или рейсмуса.

Еще один коварный дефект может проявиться при отделке, если де-



тали или заготовки для них хранились в большой тяжелой горизонтальной стопке и были переложены поперечными рейками. В этом случае у деталей, находившихся внизу, при окраске могут довольно явно проступить следы давления, которые не видны на незагрунтованной поверхности.

Условия работы и содержание инструмента

В начале работы окрасочным пистолетом у меня было много проблем, которые я довольно долго не мог разрешить, а подсказать было некому. Чтобы не повторять моих ошибок, советую после каждой «сессии» разбирать и тщательно промывать пистолет, поскольку малейшие остатки застывшего лака или грунта могут привести к грустному результату. Сэкономленные 200 г ацетона и 10 минут времени – это не та цена, которую стоит платить за испорченный стол или комод.

Следующий важный момент – освещение. Невозможно аккуратно и равномерно нанести лак, если на деталь падают глубокие тени или она просто недостаточно хорошо освещена. Это особенно важно в тех местах, где в процессе проходов пистолетом слои накладываются друг на друга. При малейшем избытке лака можно получить потеки. Удобно, если свет падает таким образом, что вы отчетливо видите не только саму поверхность, но и факел распыляемого покрытия – в этом случае достигается наилучший контроль за его нанесением.

Я предпочитаю окрашивать детали, расположив их горизонтально и используя вертикальную форму факела, но зачастую это сделать невозможно. Уже на этапе разработки конструкции изделия стоит задуматься, как наносить лак. При обработке больших сложных деталей, с множеством поверхностей, расположенных на разных уровнях, велика вероятность дефектов. И наоборот, чем более простая форма детали, тем больше шансов ничего не испортить.

Очень удобно использовать для позиционирования детали вращающийся стол: повернуть деталь обычно удобнее, чем ходить вокруг нее. Но я бы не советовал ставить деталь непосредственно на поверхность стола. После первых же проходов весь стол будет в лаке, и вы не сможете положить на него следующую деталь. Подкладывать бруски – тоже не выход, так как края факела, не попадающие на деталь, скорее всего, будут отбиваться уже полусухой пылью от расположенной ниже поверхности стола и оседать на детали, что также может привести к неудовлетворительному результату.

Я обычно использую невысокий поворотный столик, на котором установлена реечная подставка высотой более 50 см. На нее и помещаю окрашиваемые детали, если есть возможность горизонтального их расположения.

Работа с деталями, расположенными вертикально, требует большей осторожности и аккуратности. В этом случае риск образования потеков, особенно в местах, где проходы перекрывают друг друга, многократно увеличивается. Один из вариантов уменьшения риска – использование тиксотропных грунтов и лаков, предназначенных для работы с вертикальными поверхностями.

Еще одна сложность, возникающая в процессе работы с большими деталями объемной формы, – попадание сухой лаковой пыли («отбоя») на свежепокрытые поверхности. Например, вы покрываете каркас шкафа. Убрали все дверцы, полки, ящики и заднюю стенку.

Та часть лака, что вылетела из пистолета и не попала на поверхность шкафа, уже через 15-20 см превращается в сухую пыль и летит веером дальше, оседая на всем, что попадается ей на пути. Поэтому начинающим отделочникам советую заранее приготовить место, куда можно складывать обработанные детали для промежуточной и окончательной сушки. Это место должно находиться подальше от разлетающегося из пистолета лака, чтобы после сборки не пришлось удивляться и огорчаться, обнаружив шершавые матовые участки на готовом изделии.

Если обрабатываются стенки шкафа, сделанные из цельного щита или уже полностью собранные, возможно, вас спасет мощная вытяжка. Но я предпочитаю в таких случаях окрашивать их в два приема, закрывая уже обработанные поверхности малярным скотчем.

Современные многокомпонентные лаки позволяют после нанесения сделать это довольно быстро без ущерба лаковому слою. Вообще, значение хорошей вентиляции трудно переоценить. Современные лаки и их компоненты – совсем не то, чем стоит дышать. Используйте хорошие фильтры и маски, не экономьте на своем здоровье. Строительный респиратор за двадцать рублей – это не решение вопроса.

Напомнить о пожароопасности, я думаю, тоже будет не лишним.

Смешивание лакокрасочных материалов

Я использую продукты компании «Сайрлак». Поначалу, когда я имел только опыт работы с обычными паркетными лаками «из магазина», мне казалось сложным смешивание компонентов в определенных соотношениях и не устраивала невозможность длительного хранения таких составов. Но к этому привыкаешь очень быстро и в дальнейшем никаких проблем не испытываешь. Необходимы лишь одноразовые емкости для смешивания и обычные весы. Ничего сложного в приготовлении морилок, грунтов и лаков нет – в инструкциях все четко и ясно описано.

Единственное, что могу добавить: при переливании состава из емкости для смешивания в бачок пистолета используйте специальные воронки-фильтры. Это избавит от попадания в бачок мусора, сгустков и других нежелательных фрагментов. Я ставлю в бачок сменный пластиковый картридж с мелкой сеточкой, которая служит барьером для попадания неоднородной смеси. Даже самый маленький кусочек мусора или сгусток, попавший в сопло, может здорово испортить всю работу. Лучше потратить пять секунд и немного денег для приобретения фильтра, чем все сливать, промывать и, возможно, вообще заново шлифовать и покрывать деталь.

Последовательность действий при окончательной отделке

1 Определите очередность подготовленных деталей. Следует учитывать, что одни детали придется покрывать в два приема, а другие – за

один. Если необходимо переворачивать детали и класть их свежепокрытой стороной, чтобы нанести покрытие на другую, работайте с этими деталями в первую очередь, чтобы было время на «застывание» слоя. Обычно это 10-20 минут.

2 Наносите морилку. Я использую сопло 1,3 мм и делаю факел пошире, чтобы избежать «полосатости» при проходах.

3 Морилки «Сайерлак» позволяют практически сразу наносить грунт, так как высыхают за 3-5 минут. Я не подшлифовываю, так как ворс практически не поднимается.

4 Поменяйте сопло на 1,9 мм, залейте грунт и покройте им детали поочередно со всех сторон. Слейте остатки грунта, разберите и промойте пистолет.

5 В зависимости от температуры в рабочем помещении дайте первому слою грунта просохнуть в течение 1,5-3 часов. Определить «недосушенность» грунта довольно просто: на абразиве при промежуточном шлифовании не должно оставаться вязких частичек грунта, как говорят отделочники, он не должен «тянуться».

6 Отшлифуйте грунт. Если не требуются специальные глубокие потертости на гранях деталей для создания эффекта старения, я использую мягкую абразивную губку с зерном 220 единиц. После шлифовки удаляю пыль щеткой.

7 Точно так же нанесите второй слой грунта. (Обычно производитель этого не требует и предусматривает нанесение лака на один слой грунта, но по рекомендации мастеров-отделочников я наношу два слоя.)

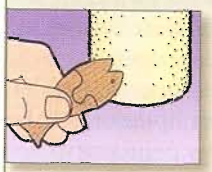
8 Высушите и отшлифуйте.

9 Последним слоем может быть лак, но я часто перед ним применяю патину, так как предпочитаю «состаривать» свои изделия, что, на мой взгляд, делает их более выразительными. Патину наношу так же, как морилку, но только на последний слой грунта, затем счищаю с тех мест, где по замыслу ее не должно быть. Сохнет патина практически моментально, и сразу после ее нанесения и корректировки можно переходить к покрытию лаком.

10 Нанесение лака, в общем-то, не отличается от нанесения грунта с той лишь разницей, что исправить недочеты гораздо сложнее, поэтому будьте особенно аккуратны.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Полировочный барабан из малярного валика



Изготавливая мелкие сувениры из дерева, я полирую их до зеркального блеска с помощью сверлильного станка. Сначала отрезаю от мехового или велюрового валика с жестким пластиковым сердечником куски длиной, равной длине шлифовального барабана. Затем шлифую внутренние стенки отрезков валика шлифовальным барабаном меньшего диаметра, добиваясь их плотной посадки на барабан диаметром 38 мм.

Вначале полирую детали на одном отрезке малярного валика с использованием полировочной пасты. Затем устанавливаю другой отрезок и удаляю им с поверхности деталей остатки полировочного средства. Наиболее подходящими для этой цели являются валики с длиной ворса 12 мм. Можно использовать этот способ для полировки металла, например украшений или фурнитуры.

Стив Пренски, Ронконкома, Нью-Йорк

ПОМОЩЬ ДЛЯ ГЛАЗ существует

Чтобы выполнить работу наилучшим образом, прежде всего, нужно отчетливо ее видеть. Предлагаемые шесть средств помогут вам в этом.

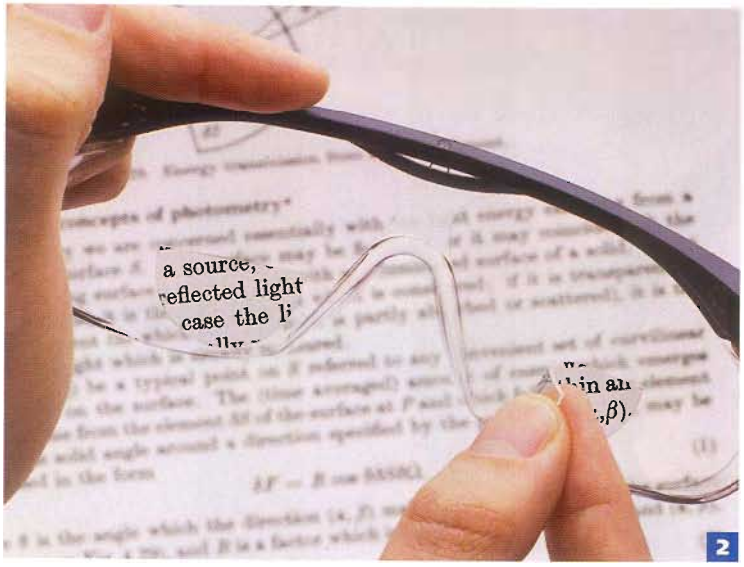
Обработка дерева может причинить вред вашему зрению из-за летающей вокруг древесной пыли. Вот почему, работая с электро- или пневмоинструментами, мы всегда пользуемся защитными приспособлениями для глаз. К сожалению, ни одно из существующих средств защиты не может уберечь глаза от старения, и, перешагнув 40-летний рубеж, многим из нас приходится напрягаться, пытаясь разглядеть расплывающиеся мелкие деления на линейках и приборах. Если ваши режущие инструменты острее, чем ваше зрение, то, посмотрев вокруг себя, вы определенно найдете несколько способов лучше видеть вашу работу.

Прежде всего, добейтесь четкости изображения

Прозрачные щитки во все лицо легко закрывают прописанные врачом очки, но и тем мастерам, которые обходятся без очков, порой требуется помощь при чтении результатов измерений и тонких разметочных линий. Сегодня изготовители предлагают защитные оч-

ки со встроенными линзами для чтения, такие как CatEyes Magnifying Bifocal Safety Glasses, показанные на **фото 1.** Они не являются в полном смысле бифокальными, поскольку верхняя часть поля зрения не корректируется, но нижний увеличительный сектор функционирует именно как традиционные бифокальные линзы. Такие очки выпускаются со стандартным увеличением от 1,5× до 3,0×.

Но что делать, если у вас уже есть удобные защитные очки или если ваши очки корректируют близорукость? Не проблема. В Optx 20/20, показанной на **фото 2,** используются линзы, создающие бифокальную систему на любых очках или экранах для защиты лица. Тонкие гибкие полукруглые линзы приклеиваются к любой гладкой поверхности. Они поставляются с диапазоном увеличения от 1,25× до 3,0×.



2

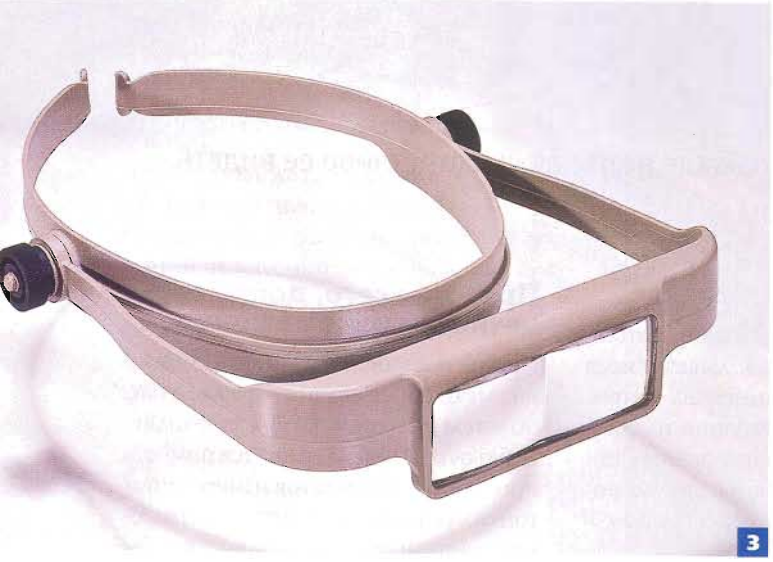
Теперь увеличьте картину

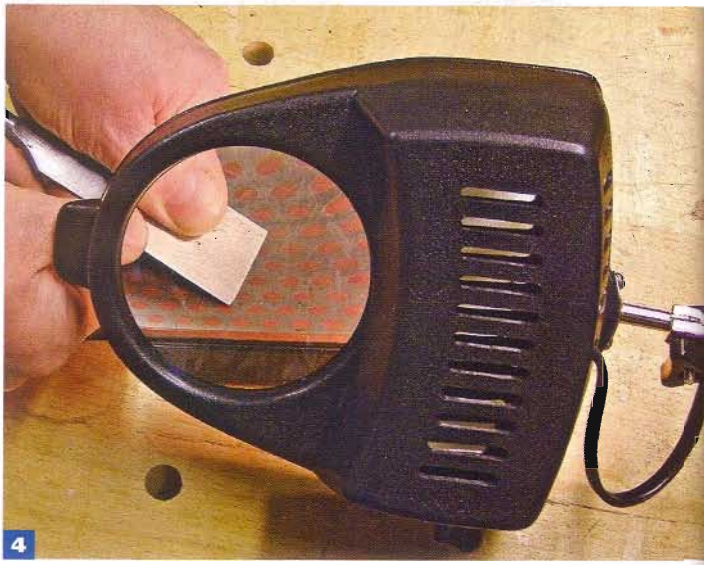
Может оказаться, что вы уже носите прописанные врачом бифокальные очки или вам требуется дополнительное увеличение только для особо мелких работ. Чтобы мелкие вещи выглядели крупнее, нет ничего удобнее увеличительных линз, которые не надо держать в руках. Одним из таких решений является бинокулярная лупа OptiSIGHT, показанная на **фото 3.** Она включает ободок для крепления на голове, аналогичный применяющимся для лицевых экранов, но значительно более легкий, и сменные акриловые оптические пластины. Такая лупа может использоваться перед стандартными корректирующими очками. При необходимости оптическая система откидывается вверх. Бинокулярная лупа поставляется с увеличительными линзами 3×, 4× и 5×. По заказу может быть дополнена линзой с увеличением 7×.

Увеличение освещенности предметов также помогает лучше их видеть. Когда требуется одновременно увеличить предмет и улучшить его освещенность, незаменимой оказывается обычная лупа с подсветкой **(фото 4).** Это устройство продается во многих магазинах, включая магазины инструментов. Оно имеет основание на зажиме-прищепке или струбцине, а может быть зафиксировано винтами или шурупами. Шарнирная стойка позволяет использовать лупу с подсветкой в любом месте в пределах ее досягаемости. Существуют простые варианты с обычными лампами накаливания и модели с кольцевыми люминесцентными трубками. Если не требуется специальное дорогостоящее устройство, то самая простая лупа с подсветкой поможет справиться с задачей.

Улучшите освещенность мастерской

От качества освещения мастерской зависит правильность восприятия цветов вашими глазами. При отделочных операциях необходимо хорошо видеть цвета древесины и морилки, которую вы собираетесь использовать, и любые дополнительные изменения цвета, которые придают изделию слои покрытия. Однако широко распространенные люминесцентные светильники, которые можно увидеть в большинстве мастерских, не всегда позволяют


3


4

5

6

воспринимать естественный цвет. Поэтому изделие в мастерской и в каком-то другом месте может выглядеть совершенно по-разному.

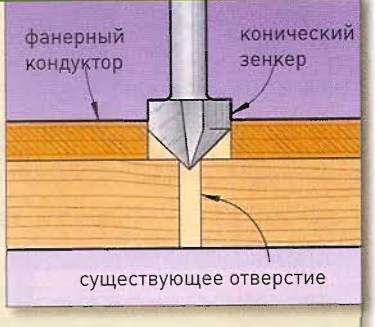
Чтобы видеть естественные цвета, пользуйтесь «дневными» люминесцентными лампами **(фото 5),** которые обеспечивают близкое природному освещение. Важным условием является индекс цветопередачи, или CRI, который по шкале от 0 до 100 сравнивает источник света с нормальным солнечным светом. Солнце в полдень имеет CRI, равный 100, и чем более близкий к этой цифре показатель обеспечивает используемый вами источник света, тем точнее будет выглядеть цвет изготавливаемых изделий. Индекс CRI 80-90 является достаточно хорошим для мастерской.

Обращайте внимание и на цветовую температуру источника света, измеряемую в градусах Кельвина (K), в сравнении с солнечным светом. Цветовая температура в диапазоне 6200- 6800° K является наиболее близкой к естественному солнечному свету. Оба параметра (CRI и цветовая температура) должны быть указаны на упаковке ламп.

Если вы пытаетесь имитировать дневной свет, то почему не воспользоваться настоящим дневным освещением? Естественное освещение – большое достоинство мастерской, и если вы собираетесь проектировать мастерскую с нуля, то не забудьте предусмотреть в ней окна. В мастерской без окон постарайтесь сделать фонарь в крыше, такой как Solatube Daylighting System. Это независимый фонарь **(фото 6),** который подходит практически для любых крыш и любых потолков. Его внешний купол воспринимает свет под разными углами, фокусирует его в световоде и направляет вдоль канала с изгибами. Монтировать его не сложнее, чем обычные световые фонари, при этом вырезы в поверхностях сведены к минимуму. Стандартная система, подобная показанной на **фото,** стоит около $300.

СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Точная цековка готовых отверстий



Когда нужно сделать цекованное отверстие (для пробок-заглушек), обычно сначала делают цилиндрическое углубление (цековку), а затем в центре его дна сверлят монтажное отверстие. Но иногда требуется вначале просверлить монтажное отверстие в пакете деталей, а затем сделать цековку или увеличить диаметр готовой цековки. А может, вы просверлили монтажное отверстие, просто забыв сделать цековку. Как точно совместить центр цековки диаметром 12 мм с центром монтажного отверстия?

Сделайте из куска фанеры толщиной 6 мм кондуктор, сверлом Форстнера просверлив в нем отверстие диаметром 12 мм. Чтобы выровнять кондуктор по центру монтажного отверстия, вставьте в готовое отверстие кончик стандартного зенкера диаметром 12 мм. Наденьте фанерный кондуктор отверстием на зенкер и закрепите струбциной. Вынув конический зенкер, сделайте в детали цековку по кондуктору сверлом Форстнера.

Ян Свец, заместитель редактора журнала WOOD

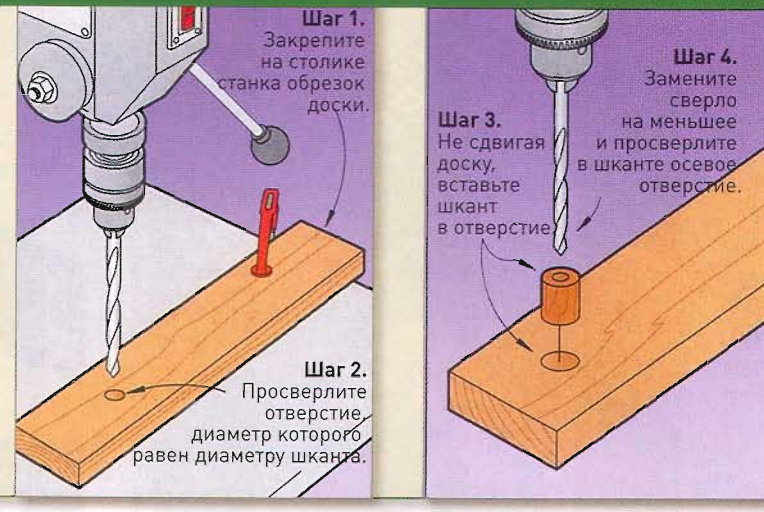
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Точное сверление осевых отверстий в шкантах

Просверлить отверстие точно по оси круглого деревянного стержня очень трудно, но эту задачу можно решить простым способом. Закрепите струбциной на столике сверлильного станка обрезок доски и просверлите в нем отверстие диаметром, равным диаметру шканта.

Не сдвигая доску, вставьте в отверстие отрезок деревянного стержня и установите в сверлильный патрон станка сверло меньшего диаметра. Теперь можно просверлить отверстие точно по оси шканта.

Джеймс Даунинг, редактор журнала WOOD



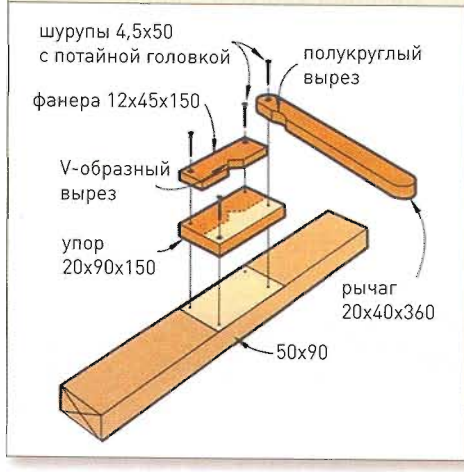
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Зажим для шкантов

Я делал игровое табло, в котором короткие отрезки шкантов надевались на длинный стержень, как в старинных счетах. Сначала нарезал короткие детали, а потом стал искать способ их зажима при сверлении отверстий. Решил сделать для этого специальное приспособление (см. **рисунок**).

Рычаг плотно прижимает отрезок шканта к V-образному вырезу упора во время сверления. Такое же приспособление с широким V-образным вырезом использую при сверлении осевых отверстий в деревянных колесах для игрушек.

Дон Лефлер, Миддлтаун, Калифорния



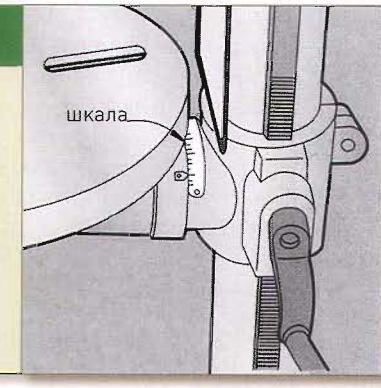
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Увидеть скрытую шкалу поможет зеркало

Градусной шкалой для регулировки наклона столиков сверлильных станков часто бывает пользоваться неудобно, поскольку ее закрывает задний край столика. Чтобы улучшить обзор, можно использовать небольшое зеркальце.

Установите зеркальце на кронштейне столика, как показано на **рисунке,** и наклоните его так, чтобы в нем было видно отражение шкалы. Закрепите зеркальце в этом положении клеем-расплавом.

Сидней Джексон, Карлайл, Саскачеван



☑ Я хочу оформить подписку на журнал WOOD-Мастер

_____

_____

укажите номер, год и кол-во экземпляров

Стоимость подписки:

1 номер	3 номера	6 номеров
110 р.	330 р.	605 р.

Адрес для доставки журнала

Индекс ☐☐☐☐☐☐

Область/край _____

Район _____

Город/село _____

Улица _____

Дом _____ корпус_____ кв._____

Номер домофона _____
для курьерской доставки по Москве

Ф.И.О._____

_____

Телефон_____

E-mail _____

Условия подписки действительны только на территории РФ

Журнал издается с 2008 года с периодичностью 1 раз в 2 месяца

WOOD-Мастер – это:

- великолепное полиграфическое исполнение и тщательно выверенное содержание;
- классические изделия, новые идеи и современные тенденции в деревообработке;
- тщательный анализ инструментов и материалов, технических нюансов;
- подробные инструкции по выбору инструментов и расходных материалов, пошаговое описание проектов, подробные чертежи и фотографии изделий;
- советы по правильному и грамотному оборудованию рабочего места, мастерской в гараже, на даче или у себя дома.

КУПОН

НОВАЯ УСЛУГА!

Курьерская доставка по Москве

ИЗВЕЩЕНИЕ

ООО «Фиш-Информ»
ИНН/КПП 7707217995/770801001
р/с 40702810138290107776, БИК 044525 225
Стромынское отделение № 5281
Сбербанка России г. Москвы
к/с 30101810400000000225

Ф.И.О.: _____

Адрес для доставки: _____

_____

Назначение платежа	Сумма
Подписка на журнал WOOD-Мастер	

С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ «___» _____ 200__ г.
(подпись плательщика) (дата платежа)

Кассир

КВИТАНЦИЯ

ООО «Фиш-Информ»
ИНН/КПП 7707217995/770801001
р/с 40702810138290107776, БИК 044525 225
Стромынское отделение № 5281
Сбербанка России г. Москвы
к/с 30101810400000000225

Ф.И.О.: _____

Адрес для доставки: _____

_____

Назначение платежа	Сумма
Подписка на журнал WOOD-Мастер	

С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ «___» _____ 200__ г.
(подпись плательщика) (дата платежа)

Кассир

КВИТАНЦИЯ

Правила оформления подписки

1. Заполните и оплатите квитанцию в любом отделении Сбербанка РФ.
2. Копию квитанции об оплате и заполненный купон на подписку отправьте по **почте**: 107045, г. Москва, Панкратьевский пер., д. 2 или по **факсу**: (495) 607-73-92, или по **e-mail**: podpiska@rsn.ru
3. Подписку можно оформить с любого номера.
4. Все цены указаны с учетом почтовых услуг.

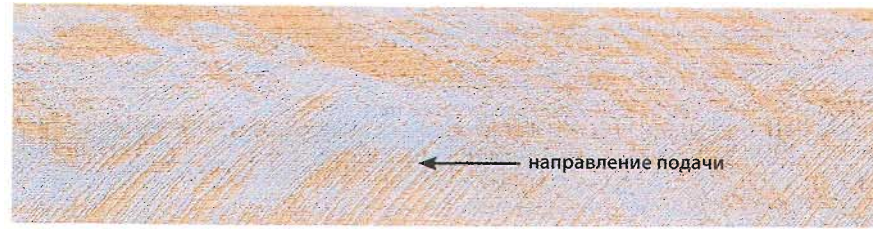
Справки по телефону: (495) 956-88-70 Воликова Татьяна Ивановна

ПИЛЕНИЕ без дефектов

Если вас не устраивает качество распилов, освойте простые приемы, которые помогут достичь максимальной производительности пильного станка.

Если пильный станок не дает гладких перпендикулярных распилов без сколов, прижогов и задиров, возможно, он требует настройки. К счастью, низкокачественные распилы содержат подсказку, как их исправить. Поможем прочитать эти подсказки. Мы намеренно выполнили распилы низкого качества, а затем провели мелом голубого цвета по их поверхности для выявления изъянов. Примеры продольных распилов иллюстрируют дефекты на той части доски, которая проходит между пильным диском и параллельным упором. Образцы поперечных распилов представлены частями доски, остающимися слева от диска.

Если продольные распилы выглядят так...



- Задний сектор пильного диска оставляет задиры на поверхности распила, после того как передний сектор уже выполнил пропил.

Чтобы исправить...

- Убедитесь, что паз для подвижного упора строго параллелен пильному диску.
- Установите продольный упор параллельно пазу для поперечного упора.
- Используйте расклинивающий нож (если станок им укомплектован), который не позволит частям доски сходиться позади пильного диска (это также помогает избежать отдачи).

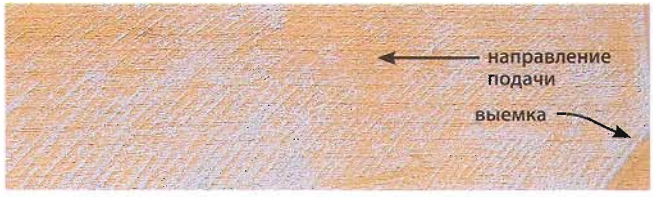
Если продольные распилы выглядят так...

- Расстояние между продольным (параллельным) упором и пильным диском увеличивается в направлении подачи.

Чтобы исправить...

- Выровняйте продольный упор параллельно пильному диску.

Если продольные распилы выглядят так...



- Расстояние между продольным упором и пильным диском уменьшается в направлении подачи, прижимая деталь к пильному диску (обратите внимание на выемку у заднего конца детали, появляющуюся, когда тело пильного диска перестает прижимать деталь и твердосплавные зубья врезаются в нее).

Чтобы исправить...

- Установите продольный упор параллельно пильному диску, допуская увеличение расстояния между ними на 0,05-0,1 мм сзади для предупреждения отдачи.

Если поперечные распилы выглядят так...

- Подвижный упор-каретка или распиловочные салазки настроены неточно.

Чтобы исправить...

- Используйте проверенный угольник (мы предпочитаем комбинированные угольники) для настройки подвижного упора на угол 90°.

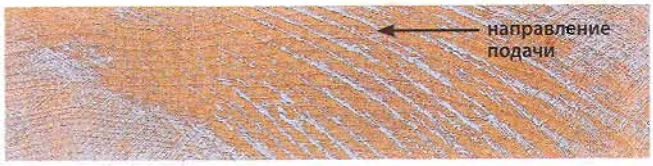
Если распилы выглядят так...

- Пильный диск прижигает древесину.

Чтобы исправить...

- Очистите диск от любых наслоений смолы, которая увеличивает трение и нагрев, с помощью специальной чистящей жидкости.
- Увеличьте скорость подачи. На древесине таких пород, как клен или вишня, медленная подача может привести к прижогам даже при использовании острого диска.
- Установите новый, остро заточенный диск.

Если распилы выглядят так...



- Пильный диск слегка вибрирует при пилении – это типично для тонких дисков.

Чтобы исправить...

- Установите стабилизирующие шайбы или жесткие фланцы для пильного диска между ним и шпиндельным фланцем/гайкой.
- Замените пильный диск на более толстый (3 мм).

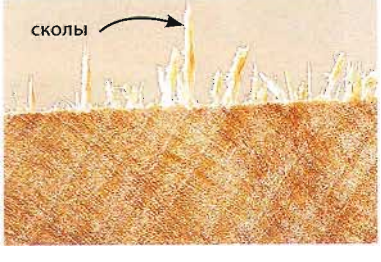
Если косые распилы выглядят так...

- Упоры-ограничители наклона пильного диска настроены неверно или в них скопилась пыль.

Чтобы исправить...

- Удалите всю скопившуюся пыль с упоров-ограничителей.
- Следуя инструкции к пильному станку, откалибруйте ограничители наклона с помощью точной малки или комбинированного угольника.

Если поперечные распилы выглядят так...



- Причина в том, что пильный диск разрывает древесные волокна в точке выхода.

Чтобы исправить...

- Прикрепите к подвижному упору дополнительную (подпорную) накладку. Она послужит подложкой с нулевым зазором, удерживающей волокна и предотвращающей появление сколов при выходе диска из заготовки на ее кромке.
- При появлении сколов снизу заготовки установите пильный вкладыш с нулевым зазором (как его изготовить, вы можете узнать по адресу woodmagazine.com/zeroclearance).
- При появлении сколов на верхней стороне заготовки (например, при распиле фанеры, ламинированной дубовым шпоном) сначала выполните с этой стороны пропил глубиной 1,5×2,0 мм. Или наклейте по линии распила малярный скотч, который минимизирует сколы, а при удалении не оторвет волокна, если снимать его аккуратно.

Дисковые фрезы для ящичных шпунтов

Эти миниатюрные инструменты экономят уйму времени при изготовлении ящиков и декоративных коробочек.

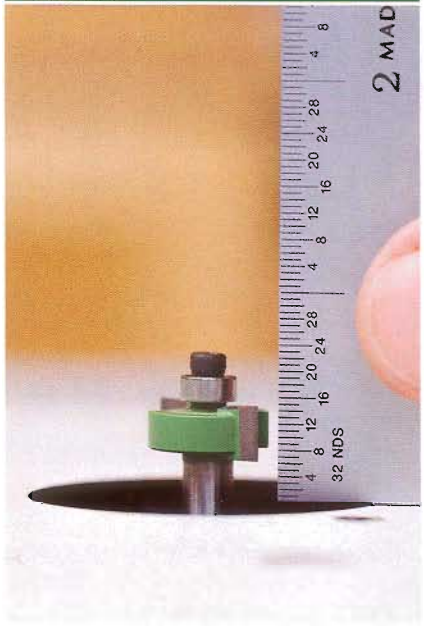
Ящики – это основные элементы столярной работы. К примеру, выдвижной ящик шкафа или комода – всего лишь ящик с ручкой; а комод – это большой ящик, заполненный ящиками меньшего размера. Нередко делаются декоративные ящики, которые являются самостоятельными изделиями. Одной из операций при изготовлении большинства ящиков является выборка шпунта для вставки дна. При этом желательно избежать появления уродливых щелей на внешних углах.

Один из способов решения этой проблемы – использовать пазовые фрезы, позволяющие получать шпунты шириной 3-6 мм без образования неприглядных щелей. Такие фрезы часто комплектуются двумя шарикоподшипниками, позволяющими получать глубину получаемых шпунтов 3 или 5 мм.

Так как шпунты фрезеруются в собранных насухо стенках ящика, риск испортить детали обработкой не с той стороны невелик. А поскольку фреза работает только изнутри, можно получить шпунт точно там, где требуется. Даже с ящиками, имеющими сложные угловые соединения (например, двойные шипы «ласточкин хвост» или декоративные фестончатые шипы), не придется волноваться из-за боязни повредить старательно сделанные углы.

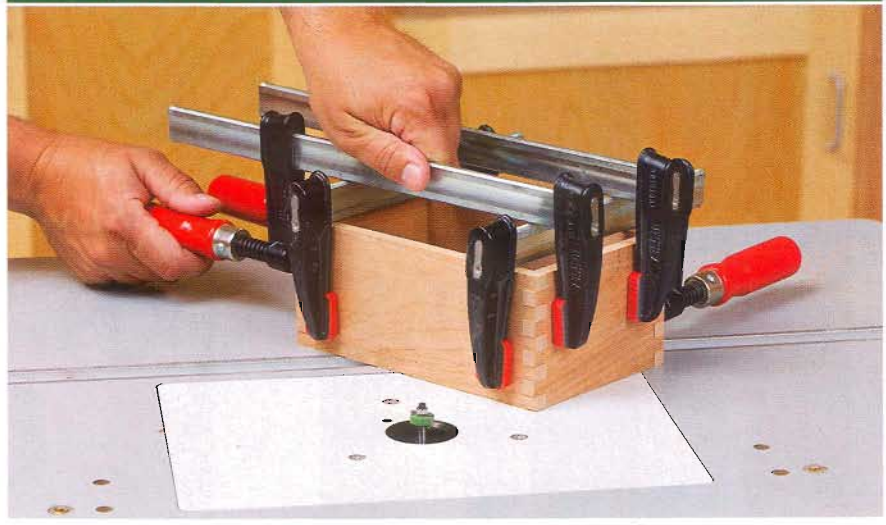
Как применять фрезы: 5 этапов успешной работы

1. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ФРЕЗЫ



Закрепите фрезу в цанге фрезера, установленного в столе, и выставьте высоту фрезерования. Для шпунта глубиной 3 мм используйте большой шарикоподшипник, для шпунта глубиной 5 мм – маленький.

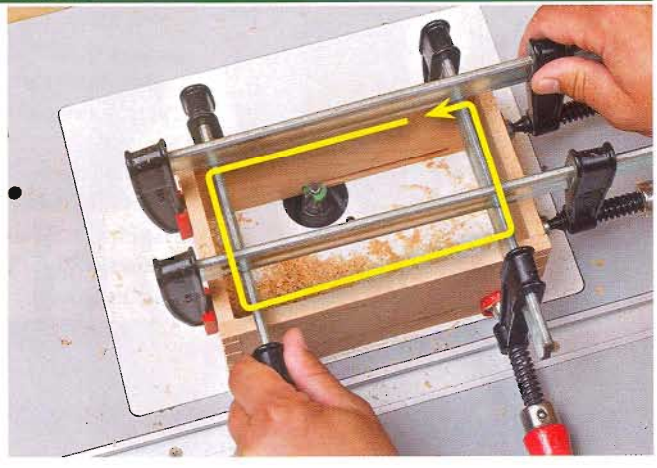
2. СБОРКА КОРОБА НАСУХО



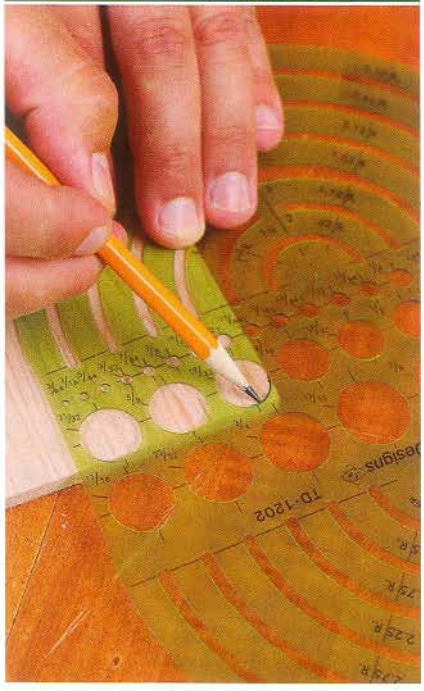
Соберите стенки ящика насухо (без клея) и зафиксируйте их струбцинами. Мы предпочитаем ленточные струбцины, но несколько реечных струбцин, показанных здесь, также справятся с задачей.

3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ ШПУНТА

Надвиньте стенку ящика на вращающуюся фрезу и выберите шпунты по внутреннему периметру ящика, как показано. Избегайте начинать работу в углах.



4. ВЫПИЛИВАНИЕ ДНА



Определив размеры дна для вставки в шпунты, уменьшите их на 2 мм, чтобы обеспечить подвижность. Разметьте на углах закругления радиусом 19 мм (мы пользуемся чертежным шаблоном).

5. ЗАКРУГЛЕНИЕ УГЛОВ

На дисковом шлифовальном станке или с помощью рашпиля сделайте на углах дна закругления. Проверьте подгонку дна, и, если все в порядке, разберите детали, а затем снова соберите их с клеем. Вклейте фанерное дно в шпунты для увеличения прочности. Если дно дощатое, нанесите немного клея в середину каждого шпунта, чтобы исключить смещение.

Как превратить ручную ЭЛЕКТРОДРЕЛЬ в ленточный шлифовальный СТАНОК

Для шлифования мелких деталей наиболее удобен ленточный шлифовальный станок с шириной ленты 25 мм. Но если у вас такого нет и вы не можете себе позволить купить такой, можно воспользоваться ручной электродрелью, превратив ее на время в ленточный шлифовальный станок. Придется только потратить сотню рублей на комплектующие детали.

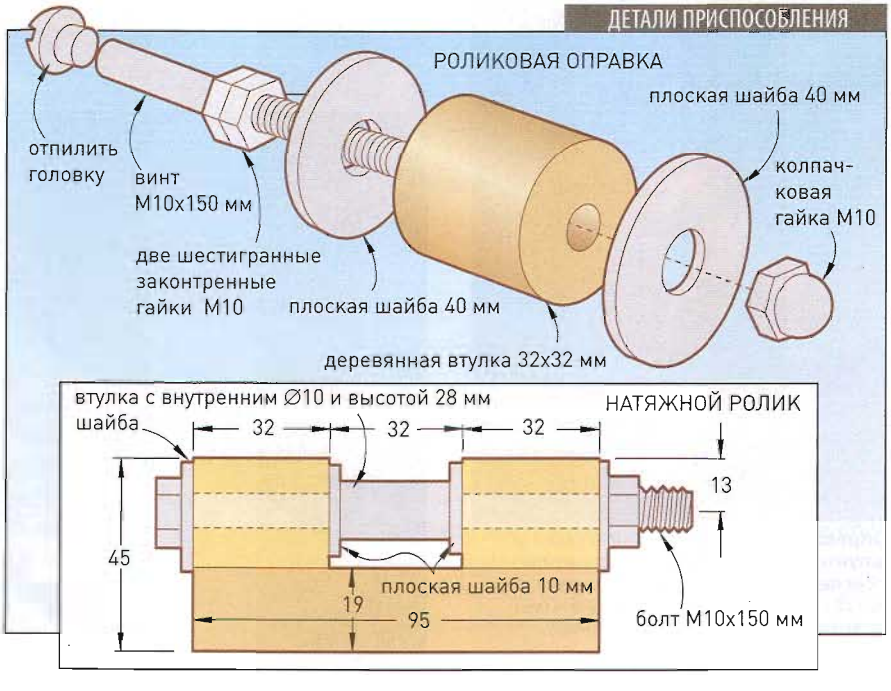
1 Вначале изготовьте приспособление, показанное на **рисунке справа,** и установите его в патрон дрели. Чтобы не допустить смещения втулки в сторону патрона, накрутите две гайки на винт и поверните их в противоположных направлениях, чтобы законтрить. Наденьте шайбы, втулку и колпачковую гайку. Отпилите головку винта и вставьте оправку в патрон дрели.

2 Затем соберите натяжной ролик по размерам, показанным на **рисунке внизу,** и просверлите отверстия диаметром 10 мм по центру верхней секции под ось. Разместите шлифовальную ленту между нижними брусками. Вставьте в отверстие болт диаметром 10 мм и наденьте на него шайбы и втулку. Зафиксируйте болт гайкой с шайбой.

3 Оберните шлифовальную ленту тыльной стороной вокруг приспособления, установленного в дрель, и закрепите дрель в слесарных тисках.

4 Чтобы избежать повреждения корпуса дрели, подложите мягкие прокладки под губки тисков. Закрепите струбцинами натяжной роликовый узел так, чтобы шлифовальная лента натянулась. Включите дрель, заблокируйте кнопку выключения и шлифуйте.

Д. К. Герстнер



Ручная шлифовка

Стратегия быстрого получения гладких поверхностей

Электроинструменты облегчают наиболее тяжелую работу с деревом. Но окончательную чистовую отделку можно сделать только вручную. Это связано с тем, что электрический шлифовальный инструмент оставляет небольшие, но заметные царапины, которые просвечивают сквозь отделочное покрытие.

Ручная обработка даже при использовании абразивного материала с тем же размером зерна, что и на электрическом шлифовальном инструменте, напротив, обеспечивает более мелкие, направленные вдоль волокон древесины царапины, которые исчезают под первым же слоем морилки, масла или пленкообразующего покрытия. Кроме того, ручное шлифование обеспечивает большую гибкость и контроль над процессом, которого не дают шлифмашины. Для плавных изгибов, углов и других тесных или труднодоступных для шлифовки мест вряд ли найдется что-то лучше специально изготовленной шлифовальной колодки.

Для создания экономичного первоначального комплекта для ручной шлифовки потребуется набор абразивных и других материалов и блоков. А правильные методы работы помогут справиться с большей частью проблем по шлифованию необработанной или предварительно обрабо-

УДОБНАЯ КОЛОДКА КАК ПРОДОЛЖЕНИЕ РУКИ

Гибкая шлифовальная колодка, имеющая крепление-«липучку», удерживает абразивные диски для эксцентриковых шлифмашин. Отлично подходит для обработки криволинейных поверхностей. Эластичный ремешок способствует меньшему напряжению кисти.

Необходимый комплект для ручного шлифования			
	Тип	Размеры зерна, которые надо иметь	Примечания
Шаг 1 Необработанная древесина	Окись алюминия	150, 180, 220	Для ускоренного шлифования чаще меняйте абразивную бумагу
Шаг 2 Межслойная шлифовка отделочных покрытий	Окись алюминия с покрытием из стеарата цинка	320, 400	Только для сухого шлифования, не используйте для покрытий на водной основе
	Карбид кремния для мокрой/сухой шлифовки	320, 400	Подходит для покрытий на водной основе; часто забивается при сухой шлифовке
Шаг 3 Окончательная полировка	Синтетическая абразивная губка	Ультратонкая (серая)	Перед шлифованием убедитесь, что покрытие окончательно отвердело
	Синтетическая абразивная губка	Не содержит абразив	Прекрасно подходит для нанесения воскового покрытия

танной древесины и с окончательной отделкой.

Выбор абразивного материала: сделайте запасы, чтобы меньше шлифовать

Ваша основная задача – свести объем шлифовальной работы к минимуму, то есть закончить ее, используя абразив с зерном 180 единиц перед применением пленкообразующих покрытий, таких как нитролаки или полиуретан, и с зерном 220 единиц перед пропиткой маслом. (Некоторые мастера предпочитают заканчивать шлифовку абразивом зернистостью 320 единиц. Испытайте это на образце древесины, чтобы увидеть и понять, стоит ли шлифовать дальше). Для получения сверхгладкого покрытия слегка обработайте каждый отделочный слой шлифовальной бумагой с зерном 320 или 400 единиц, а затем отполируйте последний слой покрытия.

При использовании эксцентриковой шлифмашины не требуется много абразивного материала. Для шлифования необработанного дерева купите несколько рулончиков абразивной бумаги на основе окиси алюминия (с зерном 120, 150 и 220 единиц) в дополнение к имеющимся абразивным дискам. Выбросьте коробку с частично использованными абразивными материалами. Не стоит экономить, поскольку истертые абразивные материалы работают медленнее и могут оставлять неровные царапины или прижоги на поверхности. В результате вы получите поверхность, выглядящую неоднородно. Имея рулончики наждачной бумаги, оторвите от них ровно столько, сколько требуется, а использованные шкурки выбрасывайте, завершив работу. Для обработки больших поверхностей купите шлифовальную колодку (**фото** на с. 83), к которой с помощью «липучки» крепятся диски от эксцентриковой шлифмашины.

Поскольку шлифмашины мгновенно прорезают слои отделки, лучше выполнить ручную шлифовку. Возможны два варианта: сухое или мокрое шлифование. Сухое шлифование позволяет лучше контролировать процесс. Однако частицы отделочного покрытия часто забивают абразив, особенно если покрытие не полностью отвердело. Чтобы избежать этого, используйте цинко-стеаратный абразив. Стеаратное покрытие смазывает абразивный материал и препятствует его забиванию, но мыло подобный остаток, остающийся после шлифования, может ухудшать адгезию некоторых покрытий на водной основе. Для безопасности шлифуйте такие покрытия сухим способом абразивами на основе карбида кремния или применяйте мокрое шлифование.

Для мокрого шлифования используйте минеральные масла, уайт-спирит или мыльную воду, обеспечивающие смазку и удаление продуктов обработки, которые могут забивать абразив. Потребуется абразивный материал на основе карбида кремния для мокрого/сухого шлифования. Недостатками мокрого шлифования являются образующееся при шлифовании месиво, а также то, что жидкость создает иллюзию более толстого отделочного слоя. Чтобы случайно не прошлифовать его насквозь, периодически протирайте место шлифовки и контролируйте результат.

Для окончательной полировки потребуется несколько синтетических абразивных губок. Ультратонкие (серые) губки содержат как раз столько абразива, сколько требуется для удаления мельчайших шероховатостей, и при этом исключается сквозное прорезание отделочного покрытия. Обработайте поверхность не содержащей абразива (белой) губкой с небольшим количеством воска, затем располируйте его мягкой тканью до блеска.

Экономьте, делая колодки и подложки самостоятельно

Хорошая подложка столь же важна, как и правильно выбранный абразив. Удерживая абразивную бумагу в постоянном и равномерном контакте с древесиной, шлифовальная колодка помогает быстрее закончить работу и предотвращает появление нежелательных углублений или скруглений. Чтобы иметь хорошие шлифовальные колодки и блоки, нет необходимости тратить большие деньги. Прежде чем что-то покупать, поищите в своей мастерской куски потолочной плитки, пенопласта или пробки (**фото вверху**

ЭЛАСТИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПОДЛОЖЕК НА КАЖДОМ ШАГУ

Зачем покупать, если подходящие материалы для подложек встречаются повсюду? Мы обзавелись богатым комплектом эластичных подложек, потратив несколько минут на их поиски в доме и мастерской.

СДЕЛАЙТЕ СВОЙ НАБОР НАПИЛЬНИКОВ

Оклейте планки из твердой древесины плотной наждачной бумагой и получите «напильники» для обработки внутренних углов и других труднодоступных мест. Запишите номер абразива на ручке такого «напильника».

слева), то есть достаточно плотного и упругого материала, способного уменьшить износ абразивной бумаги.

Обрезки твердой древесины для этой цели не подходят. Деревянные блоки не позволяют абразивной бумаге сгибаться, поэтому она изнашивается очень быстро и больше царапает, чем шлифует поверхность. Однако, приклеив абразивную бумагу к планкам из твердого дерева, можно получить деревянный напильник, который пригодится для обработки углов и труднодоступных мест. Или оберните самоклеющейся наждачной бумагой обрезок профиля, являющегося негативной копией обрабатываемого, чтобы точно повторить профиль, как показано **внизу слева.** Для мокрого шлифования выбирайте колодки, которые при намокании не теряют форму, не распадаются (губки, резиновые ластики, старые коврики для компьютерной мыши).

Разумеется, размер блока имеет значение. В данном случае чем меньше, тем лучше. Для ручного шлифования не следует брать большой блок, особенно если вы уже применяли шлифмашину. Небольшие блоки, не более четверти стандартного бумажного листа, обеспечивают лучшие контроль и чувствительность. Блоки должны быть примерно на 25 мм у́же шлифовальной бумаги, чтобы было удобно ее заворачивать и удерживать с боков.

Небольшие блоки особенно хороши для шлифования сложных поверхностей. В большинстве случаев быстрее и проще отшлифовать сложный профиль по частям, используя несколько небольших колодочек, чем изготавливать специальную профильную колодку для данной поверхности. Для широких криволинейных поверхностей попробуйте использовать колодку из жесткого пенопласта. Придайте пенопласту форму, соответствующую кривизне поверхности, и затем прикрепите абразивный материал, как показано на **фото внизу справа.**

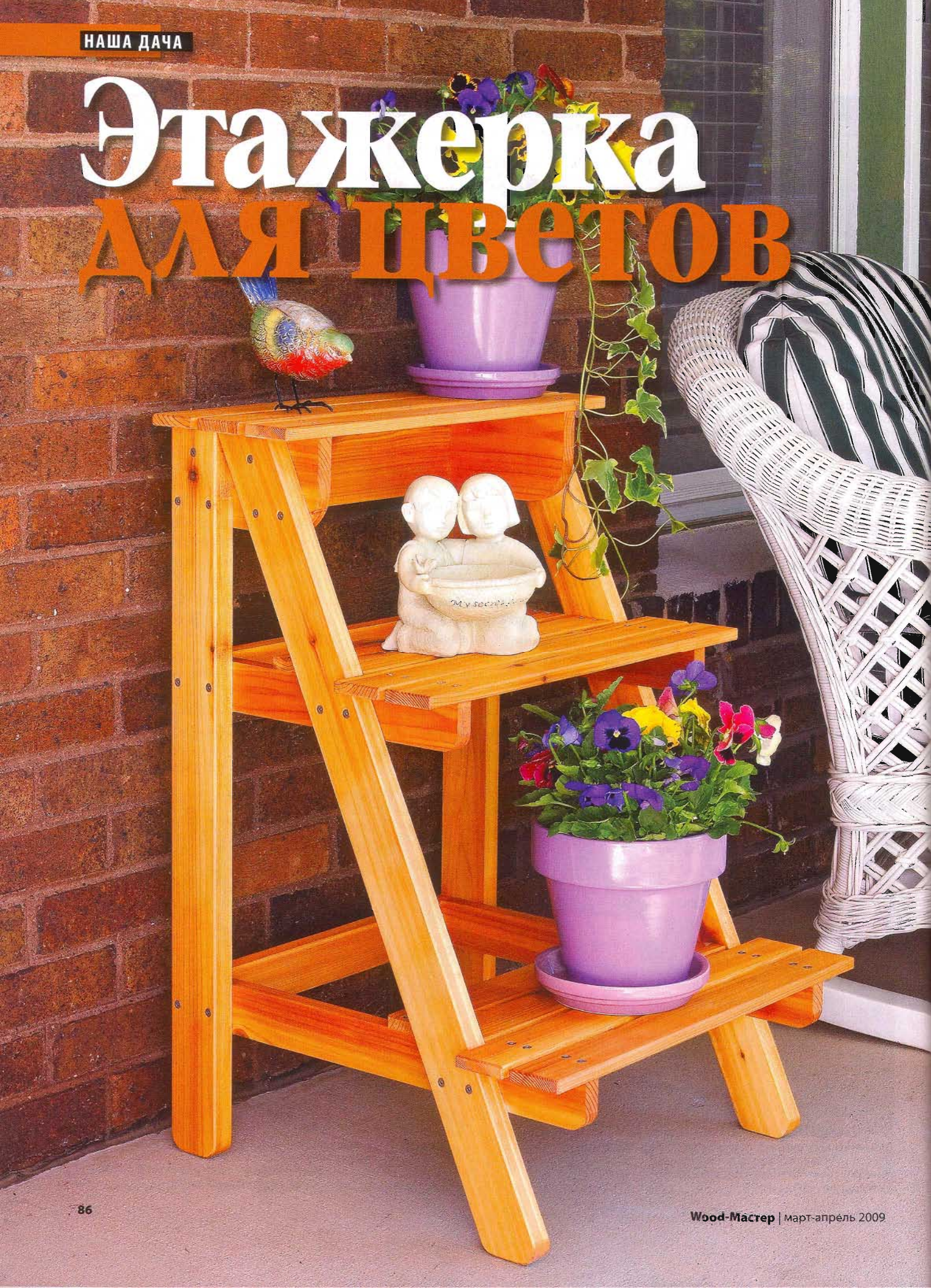
СОХРАНЯЙТЕ ОБРЕЗКИ ПРОФИЛЕЙ

Для шлифовки линейного шарнира стола с боковыми крыльями мы использовали обрезок соседней детали, получив профильную колодку, точно копирующую рельеф.

ШЛИФОВАЛЬНАЯ КОЛОДКА ИЗ ПЕНОПЛАСТА

Пенопласт служит хорошей подложкой. Ему легко придать нужную форму острым ножом и шлифовкой. Из обрезков этого материала сделайте шлифовальные колодки различной формы, которые прослужат долго, а обойдутся дешево.

Этажерка для цветов



Поставьте на нее любимые растения и красивые вещицы. Ступенчатые полки этого простого в изготовлении изделия позволяют каждому растению получить равную долю солнечного света.

ОБЗОР ПРОЕКТА

- **Общие размеры:**
  ширина – 508 мм;
  глубина – 518 мм;
  высота – 756 мм.
- Материал для изготовления: сосна, белый дуб, махагони или кипарис.
- Масса около 4,5 кг (сосна) позволяет легко перемещать изделие.
- Быстрая сборка с использованием шурупов 4,5×38 мм. Для предотвращения коррозии мы использовали шурупы из нержавеющей стали.

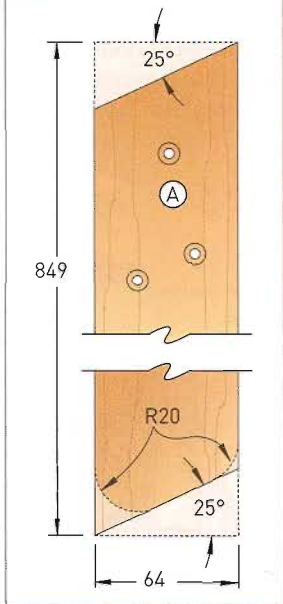
БОНУС: смотрите слайд-шоу изготовления этого проекта на woodmagazine.com/slides

Подготовьте детали

1 Выпилите передние и задние ножки A, B по размерам, указанным в «Списке материалов», срезав скосы на концах передних ножек под углом 25° **(рис. 1** и **1а).** Разметьте закругления радиусом 20 мм на нижних концах ножек, выпилите их ленточной пилой или электролобзиком и отшлифуйте по контурным линиям.

2 Разметьте центры монтажных отверстий на задних ножках B, как показано на **рис. 1.** Центры отверстий на передних ножках A размечаются методом переноса с задних при последующей сборке. Отфрезеруйте скругления радиусом 3 мм на внешних ребрах всех ножек. Отшлифуйте ножки наждачной бумагой с зерном 150 единиц.

РИС. 1А. КОНЦЕВЫЕ СКОСЫ ПЕРЕДНИХ НОЖЕК

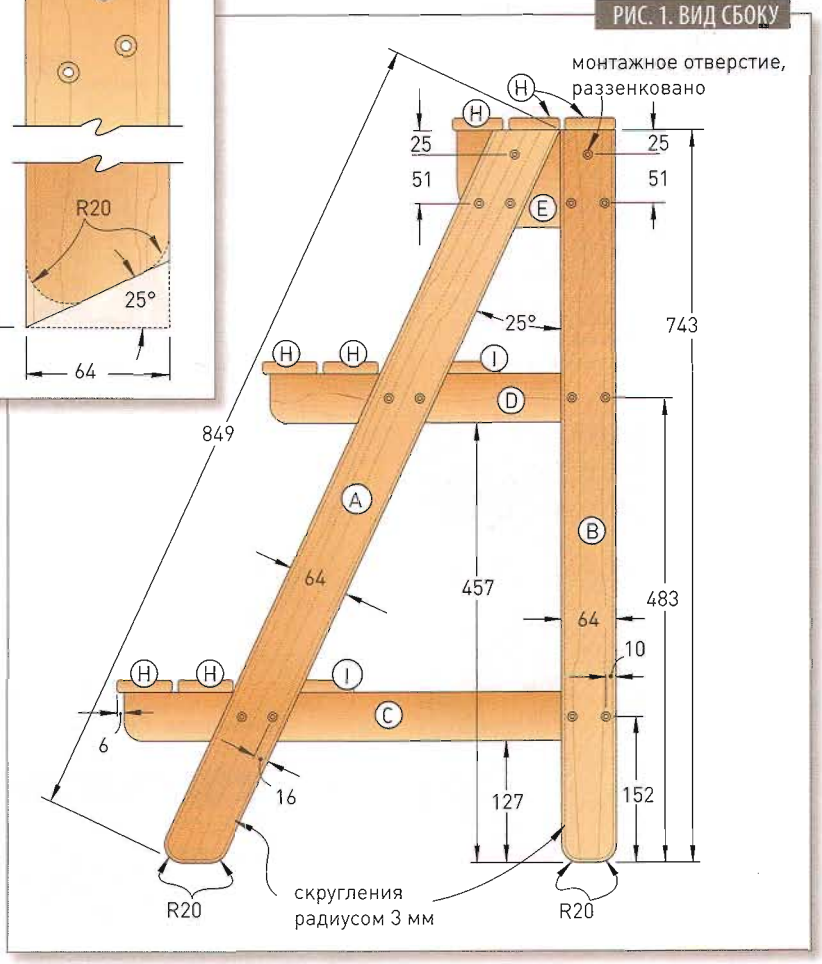


3 Выпилите боковые опоры нижней полки C, средней полки D и верхней полки E, а также задние нижние и средние перекладины F и заднюю верхнюю перекладину G по указанным размерам. На передних углах нижних и средних боковых опор внизу начертите закругления радиусом 20 мм, а на верхних боковых опорах – закругления радиусом 50 мм **(рис. 2** и **3).** Выпилите закругления и отшлифуйте их по контуру. Гладко отшлифуйте все детали полок.

4 Разметьте в соответствии с рисунками центры монтажных отверстий на всех задних перекладинах F, G для крепления к ним боковых опор.

5 Выпилите длинные H и короткие I планки полок по указанным размерам. Отфрезеруйте скругления радиусом 3 мм на всех ребрах полочных планок вдоль кромок, торцов и углов **(рис. 3).** Затем разметьте на планках центры монтажных отверстий. Обратите внимание, что расположение отверстий на длинных и коротких планках одинаково, кроме одной задней для

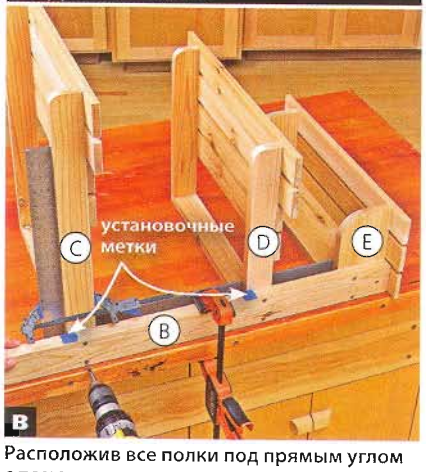
РИС. 1. ВИД СБОКУ



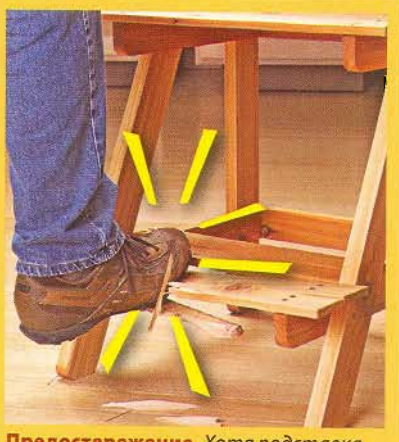
МОНТАЖ ПЛАНОК НИЖНЕЙ ПОЛКИ

Закрепив в нужном месте внутреннюю длинную планку H, установите спереди вторую длинную планку, вставив прокладки толщиной 6 мм.

ПРИКРЕПИТЕ К ПОЛКАМ ЗАДНЮЮ НОЖКУ



Расположив все полки под прямым углом с помощью плотницкого угольника, просверлите монтажные отверстия и прикрепите к полкам заднюю ножку B.



Предостережение. *Хотя подставка похожа на лестницу-стремянку, не пользуйтесь ею для этих целей. Она рассчитана на небольшие предметы и растения в горшках, а не на человека.*

верхней полки **(рис. 2а)**. Пометьте заднюю кромку этой планки для правильной дальнейшей сборки.

Соберите полки

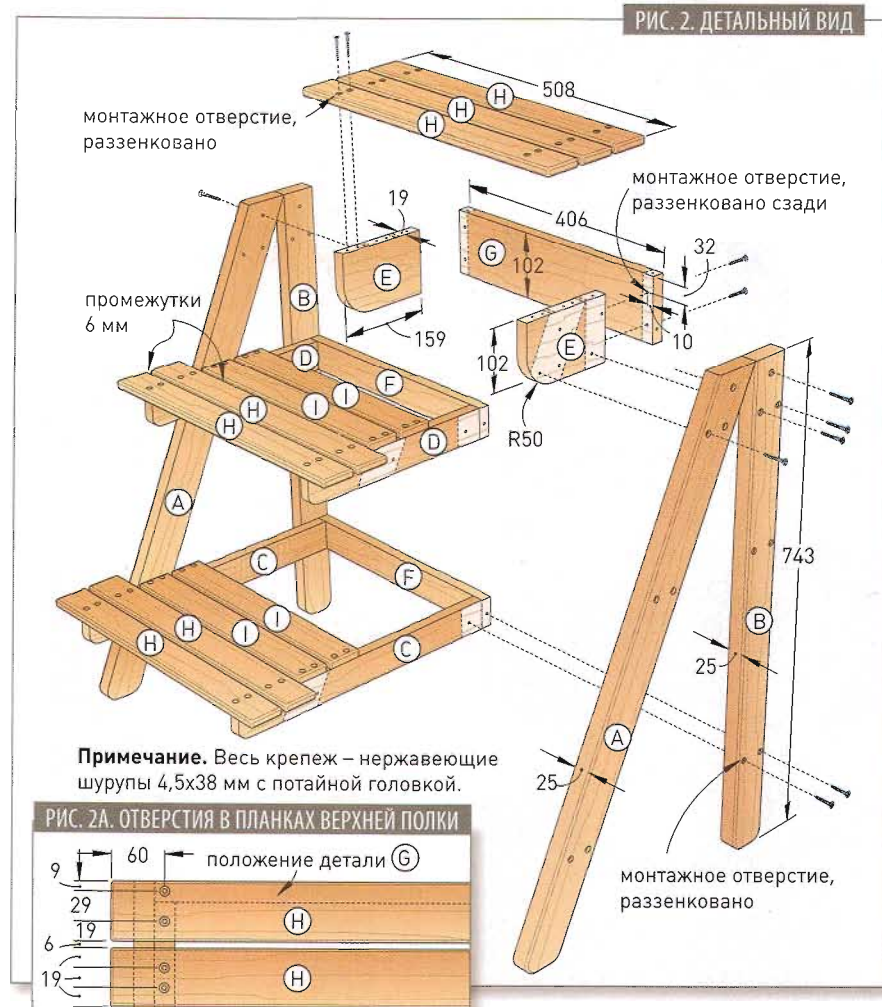
1 Разложите нижние боковые опоры C и перекладину F, как показано на **рис. 3.** Просверлите по нанесенной ранее разметке монтажные отверстия сквозь заднюю перекладину в боковые опоры. Вверните нержавеющие шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой.

2 Чтобы закрепить полочные планки H, I, вставьте между боковыми опорами C распорку длиной 368 мм и зафиксируйте прямоугольность сборки с помощью плотницкого угольника, прижав его струбцинами **(фото A).** Для размещения внутренней длинной планки на верхних кромках боковых опор поставьте метки, отступив 378 мм от заднего торца детали. Выровняйте заднюю кромку длинной планки по этим меткам и добейтесь равенства концевых свесов. Просверлите монтажные отверстия и закрепите планку шурупами. Используя прокладки толщиной 6 мм, как показано, установите вторую длинную планку впереди первой. Затем закрепите две короткие полочные планки позади длинных.

Примечание. *Монтаж внутренних длинных планок H на нижних и средних боковых опорах по указанным размерам позволяет упростить установку передних ножек A под углом 25°, если они будут упираться в задние кромки планок. Передние планки всех полок выступают за торцы боковых опор примерно на 6 мм.*

3 Повторяя описанную в **шагах 1** и **2** процедуру, таким же образом скрепите средние боковые опоры D с перекладиной F короткими и длинными полочными планками. Только в этом случае поставьте на средних боковых опорах выравнивающие метки, отступив 225 мм от задних торцов деталей. Затем соедините верхние боковые опоры E, верхнюю заднюю перекладину G и три длинные полочные планки H. Убедитесь, что помеченная ранее верхняя задняя планка правильно ориентиро-

РИС. 2. ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД



Примечание. Весь крепеж – нержавеющие шурупы 4,5x38 мм с потайной головкой.

РИС. 2А. ОТВЕРСТИЯ В ПЛАНКАХ ВЕРХНЕЙ ПОЛКИ

Закрепите струбцинами переднюю ножку A на боковых опорах вплотную к внутренним длинным планкам полок H. Зафиксируйте ножку шурупами.

вана, и закрепите ее вровень с задним краем верхней перекладины. Закрепите остальные планки с промежутком 6 мм между ними.

Соберите все вместе

1 Для установки задних ножек B разметьте на их передних кромках положение нижней и средней полок в соответствии с **рис. 1.** Закрепите заднюю ножку струбциной на верстаке размеченной кромкой вверх. Прижмите к ножке струбцинами нижнюю, среднюю и верхнюю полки под углом 90°, выровняв нижние кромки нижней и средней боковых опор C, D с метками на ножке **(фото B).** Просверлите монтажные отверстия через ножку в каждую полку и вверните шурупы. Затем прикрепите другую заднюю ножку.

2 Оставив конструкцию лежать на задней стороне, зажмите на месте струбцинами переднюю ножку A, прижав ее переднюю кромку к задним кромкам внутренних длинных планок H нижней и средней полки, а верхний концевой скос – к нижней стороне планок верхней полки **(фото C).** Выровняйте плотницкий угольник с центрами монтажных отверстий задних ножек B и разметьте центры отверстий на передней ножке с отступом 16 мм от передней и задней кромок. Просверлите монтажные отверстия и вверните в них шурупы. Повторите эту процедуру для закрепления второй передней ножки.

Список материалов и деталей

	Детали	Окончательные (чистовые) размеры Т, мм	Ш, мм	Д, мм	Матер.	К-во
A	передние ножки	25	64	849	C	2
B	задние ножки	25	64	743	C	2
C	нижние боковые опоры	19	51	492	C	2
D	средние боковые опоры	19	51	337	C	2
E	верхние боковые опоры	19	102	159	C	2
F	нижняя и средняя задние перекладины	19	51	406	C	2
G	верхняя задняя перекладина	19	102	406	C	1
H	длинные полочные планки	12	57	508	C	7
I	короткие полочные планки	12	58	406	C	4

Обозначения материалов: C – сосна (кедр, белый дуб, махагони).
Дополнительно: нержавеющие шурупы 4,5×38 мм с потайной головкой.
Режущий инструмент: фреза для скруглений радиусом 3 мм.

РИС. 3. СБОРКА НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ПОЛОК

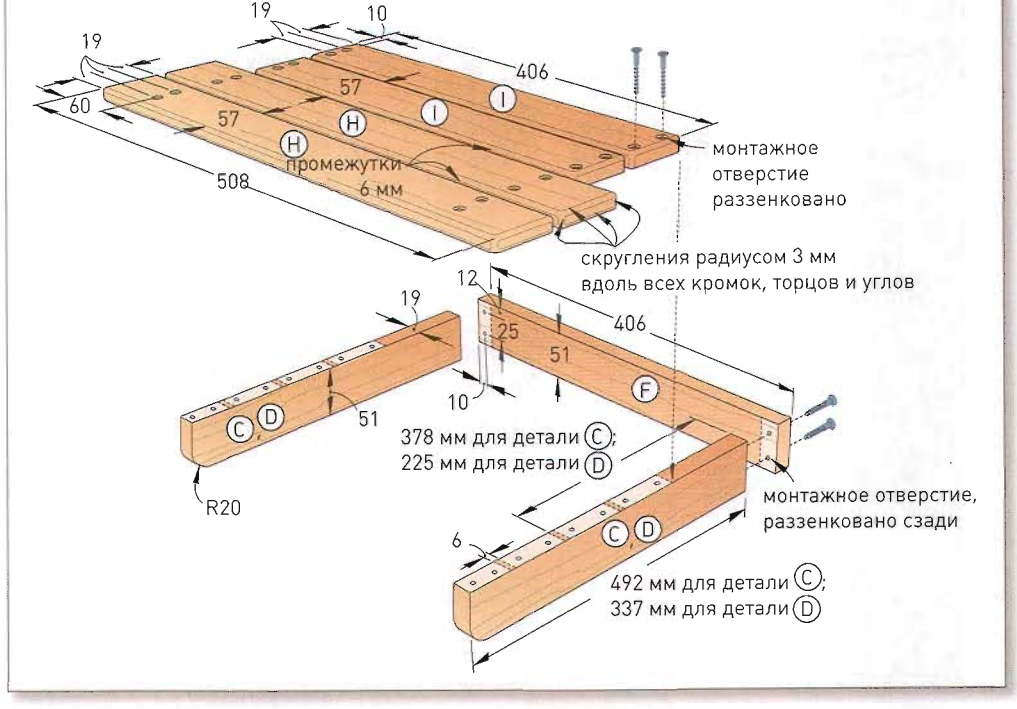
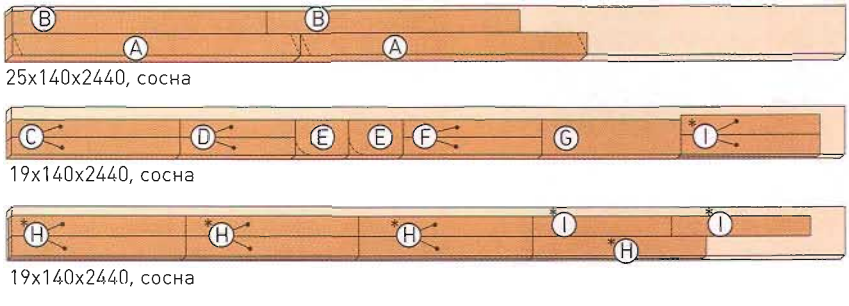


СХЕМА РАСКРОЯ



3 Дополнительно отшлифуйте все места, нуждающиеся в этом, и тщательно удалите пыль. Затем нанесите защитное покрытие. (Для использования подставки на открытом воздухе мы покрыли ее двумя слоями Cabot Clear Solution no. 3002 Cedar на масляной основе.) Теперь перенесите жардиньерку к месту ее установки и расставьте на полках горшки с цветами, которые будут радоваться солнечному свету и радовать ваш взгляд.

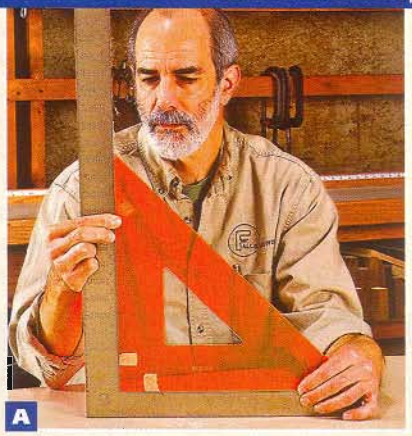
DEWALT
TALLS MILLWORK

От проблем с ПРЯМЫМ УГЛОМ не зарекайся

Безошибочные способы задания прямоугольности.

Для изготовления проекта с идеально прямыми углами потребуются хорошие инструменты и приспособления для мастерской: верные угольники, дающие действительно прямой угол; измерительные инструменты, которые должны быть точными; электроинструменты и станки, настроенные для правильной обработки. Однако точные инструменты сами по себе не гарантируют прямоугольность сборки. Вам потребуется овладеть правильными приемами работы с ними. Научить некоторым приемам поможет мастер Бен Свек, владелец компании Falls Millwork в городе Келли, штат Айова. Бен профессионально работает с деревом уже более трех десятилетий. Вместе со своим братом, редактором журнала WOOD Яном Свеком, он реставрировал деревянные украшения в старых домах Филадельфии. Со временем оба брата вернулись в Айову, и Бен стал изготавливать на заказ различную мебель и карнизы.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРОВЕРЕННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ УГОЛЬНИКА



A

Для проверки инструментов полезно иметь в мастерской несколько пластиковых чертежных угольников размером до 300 мм для большей площади контакта поверхностей.

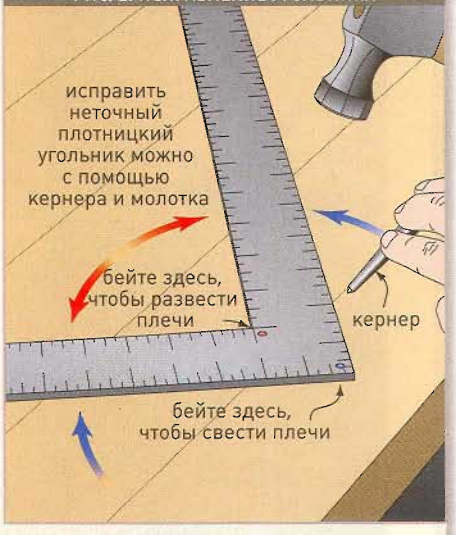
Некоторые угольники невозможно исправить

Не тратьте время, пытаясь исправить разметочный угольник или любой другой фиксированный угольник, у которого одно из плеч (колодка) толще другого (пера). Вместо этого отправьте такой угольник производителю для ремонта или приобретите другой, который будет точен.

РИС. 1. ПРОВЕРКА УГОЛЬНИКА

Проверьте точность угольника, сравнив линии, отложенные с противоположных сторон контрольной метки.

РИС. 2. ИСПРАВЛЕНИЕ УГОЛЬНИКА



Для правки любого плоского угольника положите его на ровную поверхность и слегка ударяйте кернером и молотком в месте соединения плеч.

Прямой угол начинается с точных инструментов

На собственном опыте Бен научился избегать разочарования, когда прямой угол не получается прямым. Он утверждает: «Точность изделия зависит от точности ваших инструментов. Если вы уверены, что прямой угол в станке настроен точно, вам не придется на всех этапах изготовления изделия компенсировать многими усилиями неточность соединений».

Бен предлагает следующие рекомендации для работы с инструментами в качестве аксиом, которые помогут достичь точности и верности углов в работе.

• Никогда не доверяйте ни одному вновь приобретенному инструменту или станку. Даже небольшие сотрясения и падения при упаковке или транспортировке могут привести к снижению точности. Всегда проверяйте его и настраивайте с помощью угольников, линеек и калибров, в точности которых уверены.

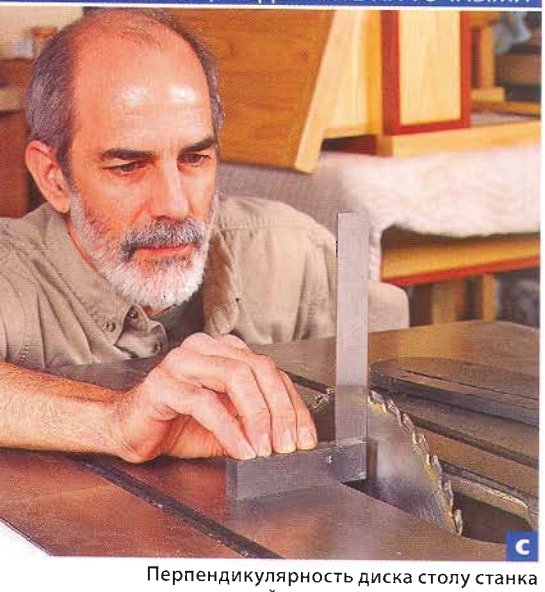
• Используйте качественные пластиковые чертежные угольники, точность которых достаточна для проверки столярных угольников **(фото A).** Вы можете удивиться, узнав, что ваши угольники неточны. Метод проверки и исправления (когда это необходимо) плоских плотницких угольников показан на **рис. 1** и **2.**

• По возможности используйте для измерений стальную линейку. Она ровно лежит на плоскости, и существуют

НАЙДИТЕ ЭТАЛОН ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТОЧНОСТИ ДРУГИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Используйте точную стальную линейку для проверки рулеток по отметке 12 дюймов (300 мм). Например, данная рулетка показывает на этой отметке на 1/32 дюйма (0,8 мм) больше, чем линейка.

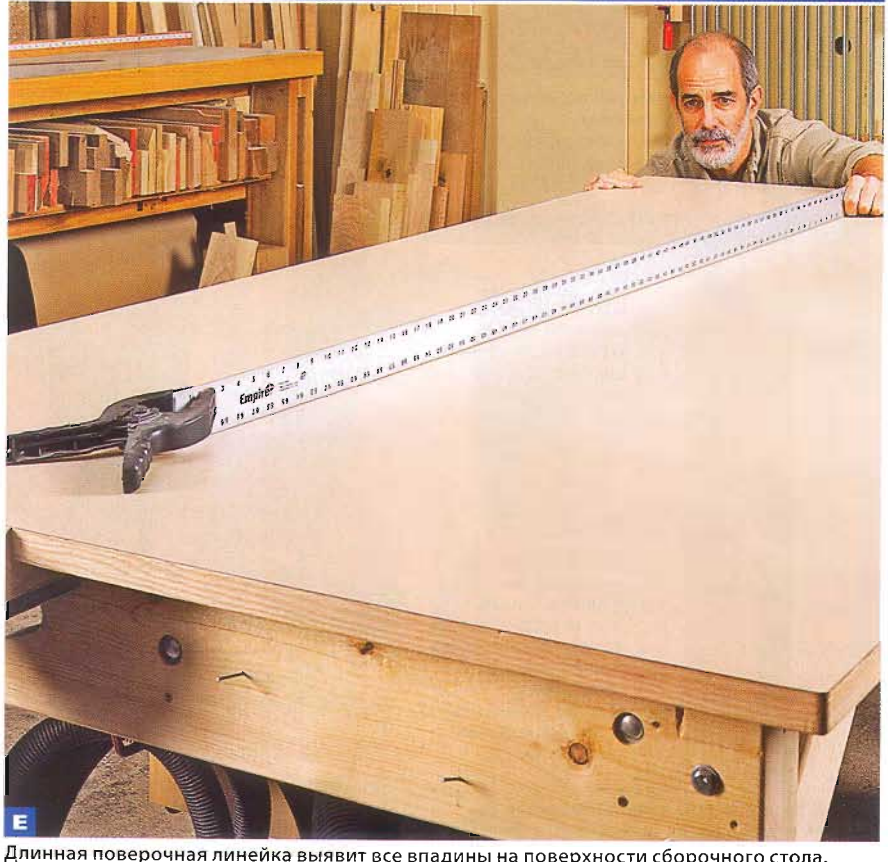
НЕ ПОЛАГАЙТЕСЬ НА ТОЧНОСТЬ СТАНКОВ, А СДЕЛАЙТЕ ИХ ТОЧНЫМИ



Перпендикулярность диска столу станка проверяйте со стороны наименьшей ширины проема для выхода пильного диска. Прижимайте угольник вплотную к телу пильного диска, а не к зубьям.

Проверяя радиально-консольную пилу на прямоугольность, отключите ее от сети и снимите защитный кожух пильного диска. Никогда не используйте пилу без защитного кожуха.

ПЛОСКАЯ РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ДЕЛАЕТ ТОЧНОСТЬ ДОСТИЖИМОЙ



Длинная поверочная линейка выявит все впадины на поверхности сборочного стола. Установите под столешницей тонкие подкладки, если глубина впадин больше 2 мм.

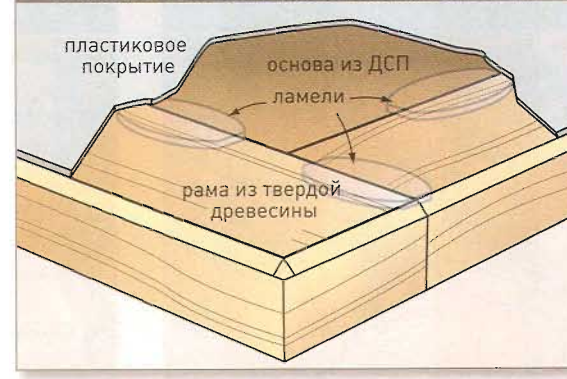
модели с градацией повышенной точности. Но как убедиться, что стальная линейка точна? Новичкам советуем не экономить на этом инструменте. Купите качественную линейку длиной 300 мм, произведенную заслуживающей доверия компанией, которая известна точностью своих инструментов, и используйте ее как эталон для проверки остальных измерительных инструментов. Или купите в специализированном магазине архитектурную масштабную линейку и проверяйте с ее помощью все ваши линейки.

• Возьмите с собой в магазин чертежный угольник и точную стальную линейку для проверки приобретаемых угольников и мерных рулеток. Для проверки рулетки на точность измерений внешних размеров зацепите ее крючок за конец линейки и сравните совпадение показаний на отметке 300 мм или 12 дюймов, как показано на **фото B.** Проверяя точность измерения внутренних размеров, просто прижмите крючок рулетки к неподвижному упору и положите рядом линейку.

• С помощью точного угольника установите диск пильного станка перпендикулярно столу. Бен для этого удаляет пильный вкладыш, поднимает диск на полную высоту и ставит угольник так, чтобы он максимально контактировал с поверхностью стола, как показано на **фото C.**

• Независимо от того, каким станком вы пользуетесь для поперечного пиления (торцовочной, радиально-консольной пилой или кареткой пильного станка), пильный диск и упор должны располагаться строго перпендикулярно друг другу. Бен производит все поперечные распилы с помощью радиально-консольной пилы и, хотя он никогда не делает косых распилов, время от времени проверяет точность настроек **(фото D).** Он настраивает перпендикулярность столу по вертикали и горизонтали в месте примыкания к упору и в точке наибольшего удаления от упора.

РИС. 3. КАК ИЗГОТОВИТЬ КРЫШКУ СБОРОЧНОГО СТОЛА



Рама из древесины твердых пород имеет более твердую и износостойкую, чем у древесно-стружечной плиты, поверхность, пригодную для крепления деталей струбцинами.

Правильный способ получения прямоугольных заготовок

Верно настроив станки и инструменты, с помощью правильной техники обработки перенесите эту точность на заготовки. После того как древесина акклиматизировалась в условиях мастерской, Бен рекомендует следовать правилам, гарантирующим прямоугольное сечение и точность размеров при обработке досок.

1 Отпилите доски с припуском по длине. Удалив растрескавшиеся концы досок, отмерьте требуемую длину детали и добавьте припуск 25 мм. Выпилите сначала с запасом самые длинные и широкие детали, чтобы быть уверенным, что вам хватит для них имеющегося материала, а затем приступайте к выпиливанию меньших деталей.

2 Отфугуйте (выровняйте) на строгальном станке одну из кромок доски.

3 Распилите заготовку по ширине с припуском около 6 мм.

4 Отфугуйте одну из пластей доски.

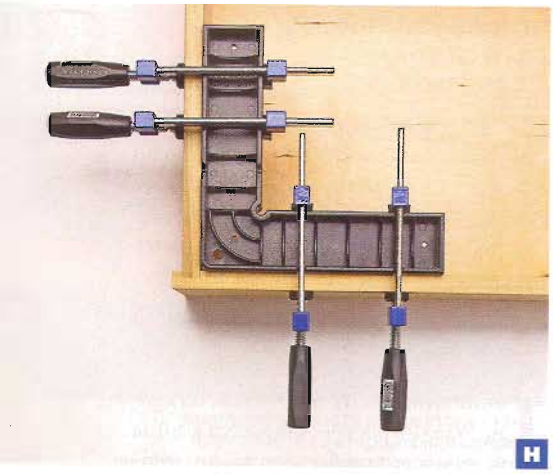
5 Острогайте на рейсмусном станке противоположную пласть параллельно отфугованной. Острогайте доску до нужной толщины, снимая материал по возможности с обеих пластей.

СТАРИННЫЙ СПОСОБ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ПРЯМЫХ УГЛОВ

Корпус будет прямоугольным, если диагонали оказываются равны. Для фиксации прямоугольной формы корпуса закрепите заднюю стенку.

СКРЕПИТЕ ДЕТАЛИ ПОД ПРЯМЫМ УГЛОМ, ЧТОБЫ ОНИ НЕ СМЕСТИЛИСЬ

Сделайте из фанеры собственные монтажные угольники в соответствии с размерами конкретного проекта, как например этот ящик. Фиксация двух противоположных углов обеспечит прямоугольность всех четырех.



Монтажные угольники заводского изготовления, сделанные из пластика, алюминия или стали, занимают мало места в углах изделия.

Угловые струбцины не только удерживают детали под прямым углом, но их подвижные внутренние губки автоматически подстраиваются под детали различной толщины.

6 Отфугуйте на строгальном станке одну из кромок перпендикулярно пласти.

7 Распилите по ширине с припуском около 0,5-0,8 мм.

8 Отфугуйте кромку со следами распила до получения требуемой ширины детали.

9 Опилите до требуемой длины.

Большой и ровный сборочный стол может стать лучшим станком

Для правильной сборки прямоугольных изделий нужна идеально плоская рабочая поверхность **(фото E).** Стол лучше поставить в стороне от верстака, чтобы не повредить его инструментами и приспособлениями. Бен изготовил сборочный стол из листа ДСП размером 1220×2440 мм и толщиной 32 мм, облицевав кромки накладками шириной 50 мм из твердой древесины, прикрепленными с помощью ламелей **(рис. 3).** Затем наклеил сверху лист пластика, который более устойчив к воздействию различных отделочных составов и клея, чем пористая деревянная поверхность.

«Для сборки корпуса ровная сборочная поверхность является абсолютно необходимой, – говорит Бен. – Иначе изготовить прямоугольный корпус очень сложно». Наличие ровной поверхности позволяет крепить склеиваемый узел к столу для получения прямых углов в трех измерениях.

Еще один совет: нанесите герметизирующее покрытие, например полиуретановый лак, на все деревянные поверхности, включая низ столешницы, чтобы предотвратить поглощение влаги, которая вызывает коробление плоскости стола.

Помогает измерение диагоналей

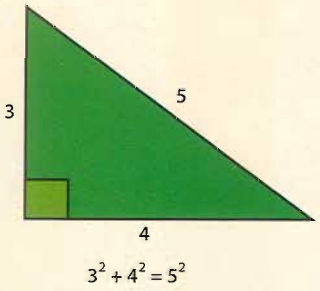
По общему признанию, старый стандартный прием в деревообработке – сравнение диагоналей прямоугольника – продолжает оставаться верным способом проверки прямоугольности, только если противоположные стороны имеют одинаковый размер. Не полагайтесь на плотницкий угольник при проверке углов. Можно получить неверные результаты измерений из-за того, что струбцины слегка изгибают стенки изделия. Этот изгиб исчезает, когда снимают струбцины.

Для проверки диагоналей склейте и зафиксируйте струбцинами собираемый узел. С помощью рулетки измерьте диагонали между противоположными углами. Зацепите крючок рулетки за дальний внешний угол и запомните значения ближнего к вам наружного угла. Изделие имеет прямоугольную форму, если измеренные значения равны. Если они не равны, исправьте перекос, сжав изделие струбциной вдоль более длин-

СОВЕТ МАСТЕРА

Учитель геометрии гордился бы вами

Задолго до изобретения современных струбцин и приспособлений люди использовали накопленные знания для построения прямых углов. Теорема Пифагора гласит, что квадрат гипотенузы (длинной стороны) прямоугольного треугольника равен сумме квадратов катетов (двух других сторон). Столяры, плотники и инженеры используют эту теорему для построения прямого угла, когда размеров стандартных угольников недостаточно. Используя треугольник с соотношением сторон 3:4:5 (например, 6, 8 и 10), вы всегда получите прямой угол, противоположный самой длинной стороне.



$3^2 + 4^2 = 5^2$

ной диагонали **(фото F)**. Если мешают струбцины, измеряйте диагонали между внутренними углами. Определите среднее арифметическое значение двух измеренных диагоналей и зажимайте струбцину до тех пор, пока оба значения не совпадут.

Фиксация прямого угла зажимами

Установка угловых зажимов и струбцин, показанных на **фото G, H** и **I**, помогает добиться прямоугольности. Бен изготовил монтажные угольники, склеив два слоя фанеры толщиной 19 мм для получения большей поверхности контакта с заготовкой и струбцинами. Угольники должны иметь идеально правильные прямые углы. Изготовьте такие угольники самостоятельно, пользуясь проектом на сайте woodmagazine.com/brace. Можно приобрести в магазине удобные в работе металлические или пластиковые монтажные угольники и угловые зажимы.

Скрытые стяжки для фиксации прямых углов

Для узлов, которые сложно фиксировать струбцинами, например, таких как царги в соединении с выступающей ножкой стола **(фото J)**, используйте стяжки для постоянной фиксации прямого угла. Когда ножка не позволяет установить монтажный угольник или угловую струбцину, используйте для фиксации угла стяжки со скосами под углом ровно 45° на обоих концах для гарантии правильной геометрии соединения, закрепив их клеем и шурупами.

Прямоугольные дверцы и рамы без применения струбцин

Изготовьте сборочное приспособление, принцип работы которого отличается от струбцин, изготовленных на заводе, и основан на знании и законах математики. В приспособлении, показанном на **фото K**, для эффективного сжатия деталей и обеспечения правильной геометрии до окончания высыхания клея используются встречные клинья.

Чтобы изготовить подобное приспособление, выпилите кусок шлифованной

УКРЕПИТЕ ТРУДНОДОСТУПНЫЕ УГЛЫ СТЯЖКАМИ

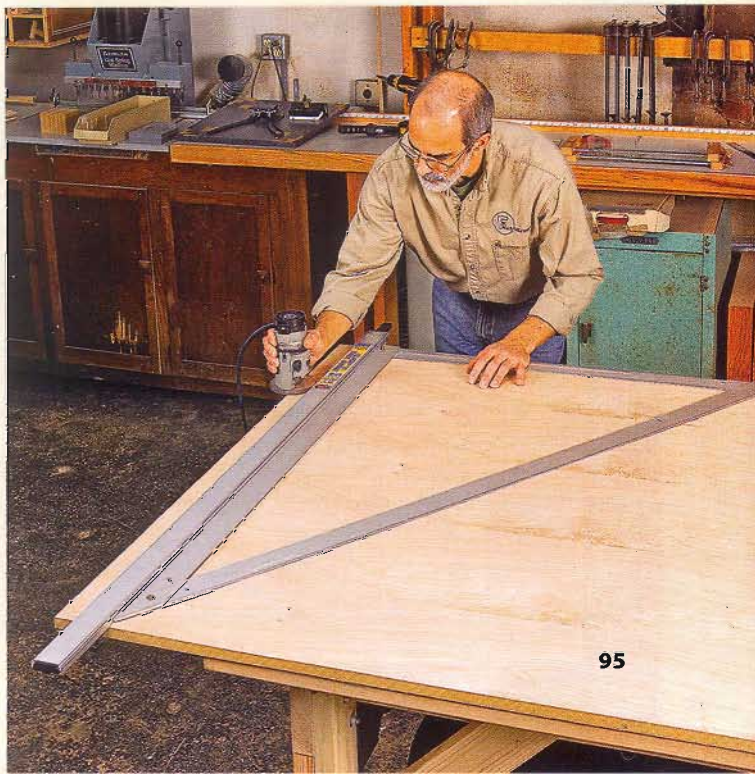
Стяжки удерживают детали под прямым углом и могут служить опорами для крепления столешницы.

ПРЯМОУГОЛЬНОСТЬ СБОРКИ ГАРАНТИРУЮТ КЛИНЬЯ

Нанесите на основание приспособления пленкообразующее покрытие или подстелите вощеную бумагу, чтобы не допустить приклеивания детали.

Знание геометрии помогает придать прямоугольность листовым материалам

Листовые материалы, как правило, имеют достаточно ровные кромки, но не обязательно прямые углы. Проверяйте все листы фанеры, МДФ, ДСП или ДВП с помощью большого плоского угольника или треугольника с соотношением сторон 3:4:5. Просто начертите такой треугольник, используя теорему Пифагора. Если лист материала не имеет прямого угла, сделайте один из углов прямым с помощью циркулярной пилы или фрезера и поверочной линейки-правила, установленной под углом 90° к кромке, как показано на **фото справа.** Можете приобрести угольник «3:4:5» или изготовить самостоятельно из фанеры толщиной 18 мм. Для больших проектов следует спроектировать подходящий треугольник, увеличив значения пропорции (6:8:10 или 9:12:15) для получения такого же верного результата.



Бен Свек ведет кромочный фрезер вдоль линейки-правила, придавая прямоугольную форму листу МДФ, ламинированному шпоном. Для правильного размещения линейки-правила он использует треугольник «3:4:5».

ЖУРНАЛ «WOOD-МАСТЕР» ВСЕГДА В ПРОДАЖЕ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ЭНКОР"
www.enkor.ru
Россия Воронеж
г. Воронеж, пл. Ленина, 8 ,
тел.: (4732) 390-333
г. Москва , 33 км. МКАД, Т.Д. "Варшавка 33",
владение 6, 2 этаж , тел.: (495) 711-06-66
г. Санкт-Петербург,
ул. Латышских Стрелков, 23
тел.: (812) 318-72-11
г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора,
158/5, тел.:(863) 224-19-18
г. Екатеринбург, ул. Фрунзе,
35 А (СИЗ), тел.: (343) 251-98-83
Украина, г. Запорожье,
пр. Маяковского, 11,тел.: (38-0612) 89-36-53

Интернет-магазин
WWW.RUBANKOV.NET
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАБОТ ПО ДЕРЕВУ
Широкий выбор. Низкие цены.
Доставка по всей России
8-800-200-50-55
(звонок по России бесплатный)

Журнал «WOOD-МАСТЕР» всегда в продаже в ТЦ «РЫБАЧЬТЕ С НАМИ»

фанеры толщиной 18 мм для основания (показанный на **фото** имеет размеры 610×710 мм, но можно выбрать другие подходящие размеры) и сделайте, по крайней мере, один из углов прямым. Затем выпилите из твердой древесины четыре бруска шириной 50 мм для рамки. Обрежьте два из них по длине для крепления к прямому углу основания. Используя точный угольник, прикрепите эти два бруска к лицевой стороне фанеры с помощью клея и шурупов. Два оставшихся бруска придется обрезать по длине и установить в зависимости от размеров конкретного изделия.

Из обрезка древесины длиной не менее 300 мм выпилите восемь клиньев. Для этого на кромке доски толщиной 18 мм поставьте метку на расстоянии 125 мм от одного из торцов, а затем проведите диагональную линию. Получившийся угол будет равен примерно 5°. Распилите доску по этой диагонали ленточной пилой, не используя упор. Когда от заготовки отделится один клин, отпилите от доски другой по первой метке на кромке. Шлифовать клинья необязательно, но оклейте гладкую сторону четырех клиньев наждачной бумагой.

Используйте это приспособление при первой пробной сборке изделия насухо. Установите изделие вплотную к брускам, образующим прямой угол. Затем из оставшихся брусков шириной 50 мм выпилите две другие стороны подходящего размера и прикрепите их только шурупами так, чтобы получился зазор около 18 мм для установки клиньев между брусками и собранным насухо изделием. Склейте и соберите детали изделия. Установите клинья в местах, где требуется наибольшее усилие, в данном случае это места соединений стоек и перекладин рамы. Оклеенные наждачной бумагой стороны четырех клиньев должны прилегать к брускам приспособления, чтобы не допустить смещения клиньев. Установите оставшиеся клинья, как показано, и равномерно забейте их с помощью киянки для сжатия деталей соединения.

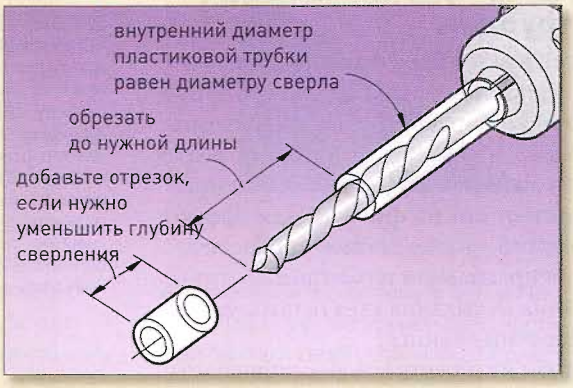
СОВЕТЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Ограничители глубины из пластиковых трубок

Можно контролировать глубину сверления, обмотав сверло полоской малярного скотча, но этот способ годится только для нескольких отверстий. Малярный скотч быстро изнашивается и часто сдвигается вдоль сверла, нарушая первоначальную установку.

В качестве надежных и долговечных ограничителей глубины я использую пластиковые трубки различных диаметров. Внутренний диаметр трубки должен быть чуть меньшим или равным диаметру сверла. Зажмите сверло в патроне дрели и надвиньте на него отрезок трубки. Удостоверьтесь, что торец трубки упирается в кулачки сверлильного патрона. Затем обрежьте трубку до нужной длины, обнажив кончик сверла.

Крег Холден, Арнс, Айова



СОВЕТЫ МАСТЕРА

Работа с фрезером: 20 советов

К следующему номеру мы готовим:

НАША ДАЧА

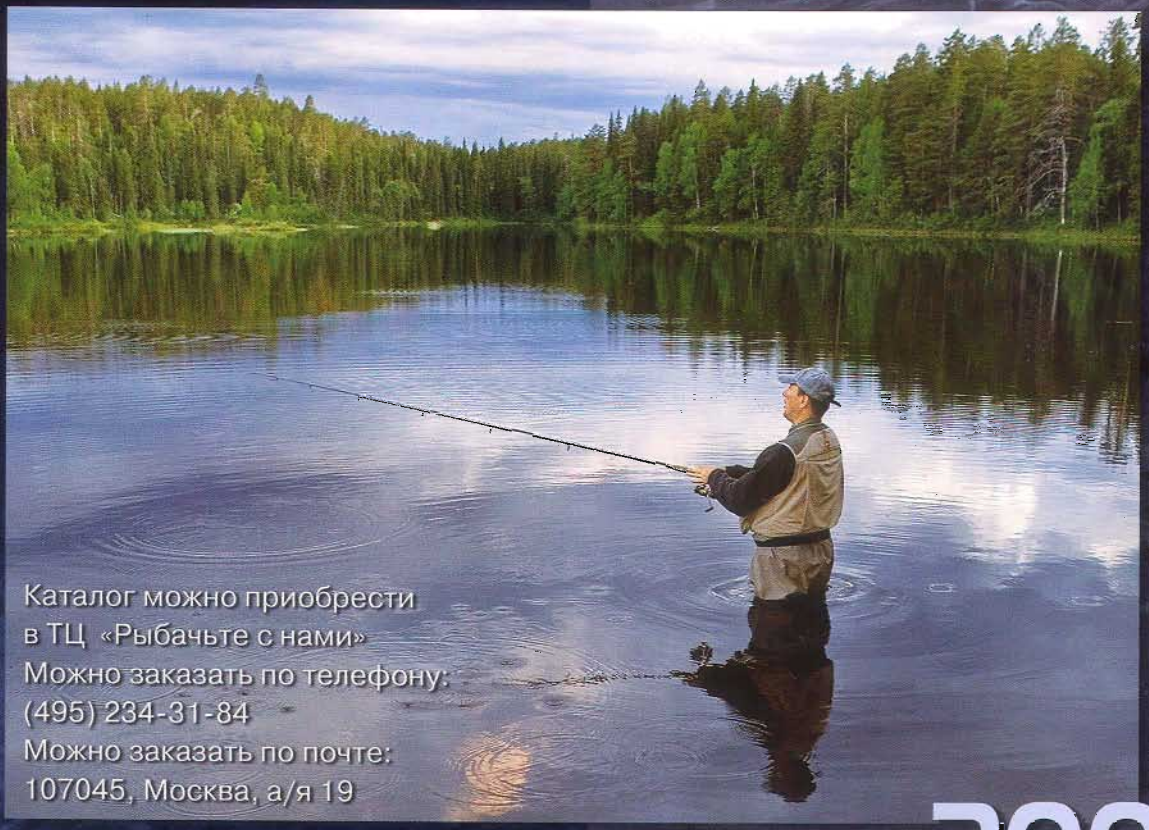
Дачный столик

СТЕЛЛАЖ для хранения материала

КАТАЛОГ Рыбачьте с нами

8 лет на рынке!
Более 50000 клиентов!
ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Каталог включает более 5000 наименований рыболовных товаров,
представленных в цвете с подробными описаниями.
Вы приобретаете снасти по московским ценам+почтовые расходы.



Каталог можно приобрести
в ТЦ «Рыбачьте с нами»
Можно заказать по телефону:
(495) 234-31-84
Можно заказать по почте:
107045, Москва, а/я 19

РЫБОЛОВНЫЕ ТОВАРЫ ПОЧТОЙ 2009

Покупателям, заказавшим товары по каталогу «Рыбачьте с нами»–2008, новый каталог будет выслан БЕСПЛАТНО!

реклама